BravoIII

with EZ-Jaw™

Operating manual

Manuel d'instructions

Manual de instrucciones

D437928XA

vers.**1.0**

KEY-CUTTING MACHINE

BravoIII

with EZ-Jaw™

Operating Manual

code: D437928XA - vers.1.0

USA

© 2010 SILCA S.p.A - Vittorio Veneto

This manual has been drawn up by SILCA S.p.A.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or used in any form or by any means (photocopying, microfilm or other) without the written permission of SILCA S.p.A.

Edition: september 2010

Printed in Vittorio Veneto
by SILCA S.p.A.
via Podgora, 20 (Z.I.)
31029 VITTORIO VENETO (TV) - Italy

CONTENTS

GUIDE TO THE MANUAL 1
GENERAL INTRODUCTION 2

1 TRANSPORT 4

1.1 Packing 4
1.2 Transport 4
1.3 Unpacking 4
1.4 Handling the machine 5

2 WORKING PARTS 6

3 MACHINE DESCRIPTION 7

3.1 Safety 9
3.2 Technical Data 9
3.3 Electric circuit 10

4 ACCESSORIES PROVIDED 11

5 MACHINE INSTALLATION AND PREPARATION 12

5.1 Checking for damage 12
5.2 Environmental conditions 12
5.3 Positioning 12
5.4 Description of work station 13
5.5 Graphics 13
5.6 Separate parts 13
5.7 Connection to the mains 13
5.8 Checking and setting 14
5.9 Calibration 14

6 CUTTING OPERATIONS 16

6.1 Key cutting 16
6.2 Cutting pin keys 17

7 CLEANING AND MAINTENANCE 18

7.1 Preparing for maintenance 18
7.2 Replacing the cutting tool 18
7.3 Replacing the brush 19
7.4 Replacing the tracer point 19
7.5 Regulating of maximum carriage depth 20
7.6 Replacing the fuses 20
7.7 Access to bottom compartment 21
7.8 Replacing the master switch 21
7.9 Replacing the condenser (motor) 22
7.10 Replacing the microswitch 23
7.11 Replacing the switch and/or push button 24
7.12 Replacing and/or tightening the belt 25
7.13 Replacing the single speed motor 26
7.14 Replacing carriage spring 27

8 DISPOSING OF MACHINE 29

9 ASSISTANCE 30

9.1 How to request service 30

GUIDE TO THE MANUAL

This manual is a guide to the use of BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine.
Read it carefully; it is essential if you wish to operate your machine safely and efficiently.

CONSULTATION

The contents of the manual are divided into sections relating to:

- Transport and handling ..... Ch. 1
- Description of machine and safety devices ..... Ch. 2-3-4
- Proper use of machine ..... Ch. 5-6
- Cleaning and Maintenance ..... Ch. 7

TECHNICAL TERMS

Common technical terms are used in this manual. To assist those with little experience of key cutting, below is an illustration of the terms used for the different parts of keys.

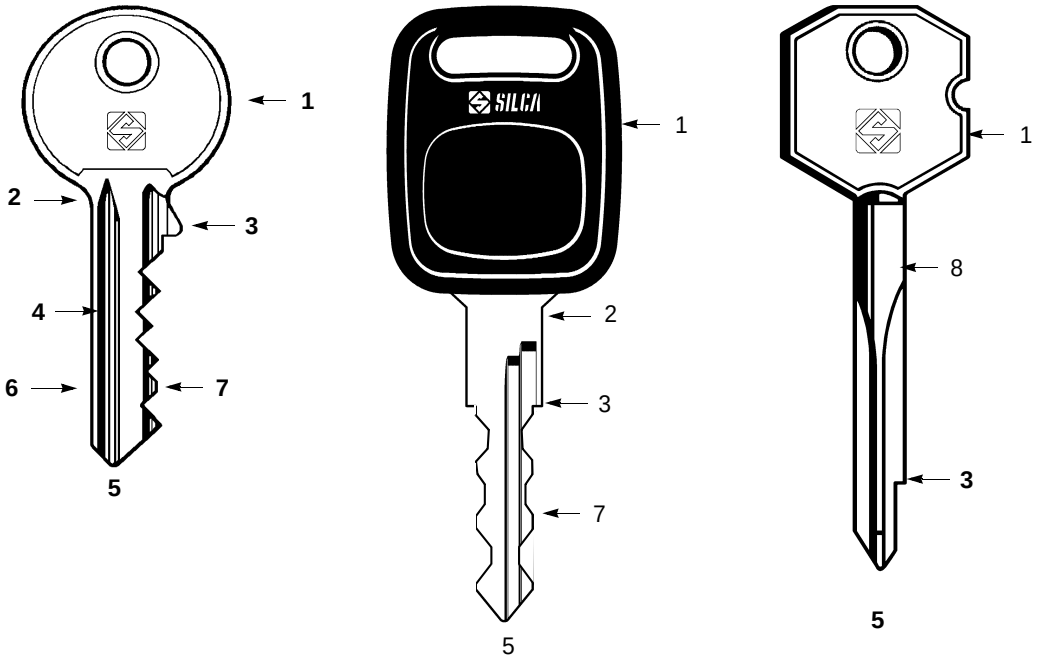


Fig. 1

1) Head
2) Rim
3) Stop
4) Stem
5) Tip
6) Back
7) Cuts
8) Stem

Copyright Silca 2010

GENERAL INTRODUCTION

From the design stage risks for the operator have been eliminated in all areas: transport, key-cutting, regulation and maintenance.
Other risks have been eliminated by the use of protective devices for the operator.
The protective devices used are designed not to provoke further risks and, above all, they cannot be ignored unless deliberately cut out. They do not hinder visibility of the work area.
A special adhesive label is attached to the machine warning the operator to use goggles during the cutting operations, and this is strongly recommended in this manual.
The material used in the manufacture of this machine and the components employed during use of the machine are not dangerous and their use complies with standards.

USE

The BRAVO III with EZ-Jaw must be installed and used in the way laid down by the manufacturer.
If the key-cutting machine is used differently or for purposes different from those described in this manual, the customer will forego any rights he may have over SILCA S.p.A. Furthermore, unforeseen danger to the operator or any third parties may arise from incorrect use of the machine.
Negligence in the use of the machine or failure on the part of the operator to observe the instructions given in this manual are not covered by the guarantee and the manufacturer declines all responsibility in such cases.

It is therefore indispensable to read the operating manual carefully in order to make the best use of the BRAVO III with EZ-Jaw and benefit from its potential.

INSTRUCTIONS MANUAL

The instructions manual provided with the machine is essential to its proper use and to carry out the necessary maintenance.
We therefore recommend protecting the manual from damage in a safe sheltered place, easily to hand for quick consultation.

ATTENTION! for your own safety, read instruction manual before operating and wear eye protection.

FURTHER RISKS

There are no further risks arising from the use of the machine.

PROTECTION AND SAFETY PRECAUTIONS FOR THE OPERATOR

The BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine is built entirely to standards. The operations for which it has been designed are easily carried out at no risk to the operator.
The adoption of general safety precautions (wearing protective goggles) and observation of the instructions provided by the manufacturer in this manual eliminate all human error, unless deliberate.
The BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine is designed with features which make it completely safe in all its parts.

- **Power supply**

The key-cutting machine is powered by electricity supplied through a separable earthed plug.

- **Start-up**

The machine is turned on by means of the master switch located on the back. The switch has a safety function that prevents untimely start-up when voltage returns after a cut-out.

- **Operation**

The machine is turned on by means of a switch located on the left-hand side.

- **Maintenance**

The operations to regulate, service, repair and clean the machine have been devised in the simplest and safest way possible. There is no danger of removable parts being re-placed wrongly or unsafely.

Copyright Silca 2010

- **Machine Identification**

The BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine is provided with an identification label which shows the serial number (fig. 2).

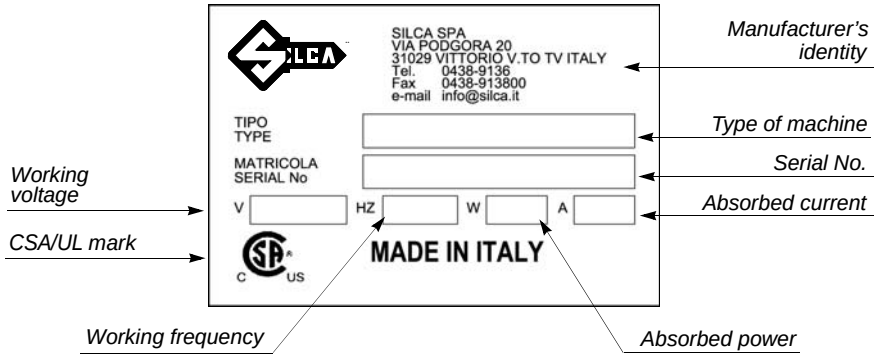


Fig. 2

1 TRANSPORT

The BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine is easily transported and is not dangerous to handle. The machine must be placed in its packaging and carried manually by two persons.

1.1 Packing

The BRAVO III with EZ-Jaw is packed in a strong cardboard box, the dimensions of which are shown in fig. 3, sufficiently robust to be used for storing the machine for long periods.

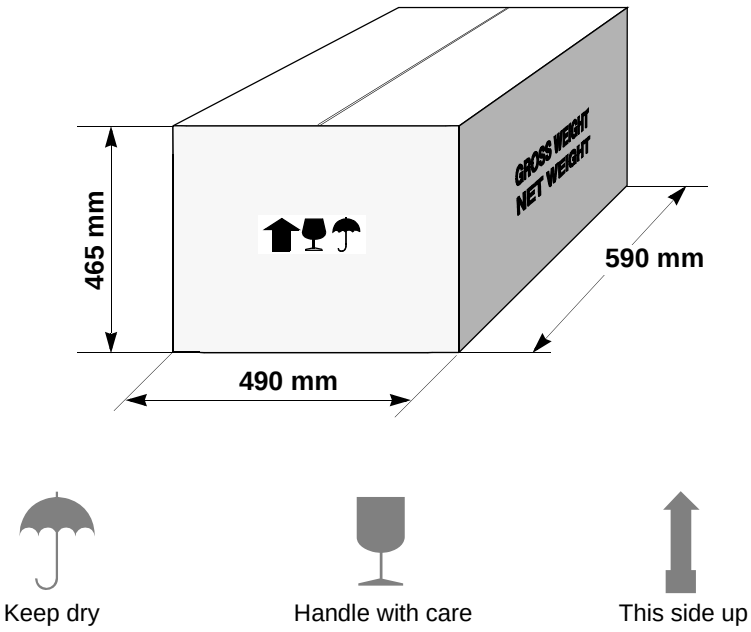


Fig. 3

Inside the box the machine is enclosed in two expanded polymer shells. The shells and cardboard box ensure safe transportation and protect the machine and all its parts.

1.2 Transport

To ensure that the BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine remains integral, it must always be moved in its packaging, with the carriage released.

1.3 Unpacking

To remove the machine from the packing box:

1) cut the straps with scissors and remove.
2) prise off the staples;.
3) open the box without damaging it as it may be used again (e.g. removals, dispatch to the manufacturers for repairs or servicing).
4) check the contents of the box, which should comprise:
   - 1 BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine packed in a protective shell
   - 1 set of documents, including: operating manual, spare parts list and guarantee
   - 1 connecting wire
   - 1 accessory container
5) remove the key-cutting machine from the protective shell.

Copyright Silca 2010

1.4 Handling the machine

When the BRAVO III with EZ-Jaw has been unpacked, place it directly on its workbench.
This operation can be carried out by one or two persons, **firmly holding the base and no other part, to lift and carry the machine** (fig.4).

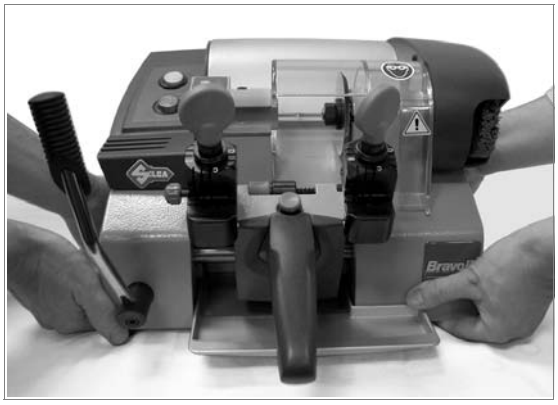


Fig. 4

2 WORKING PARTS

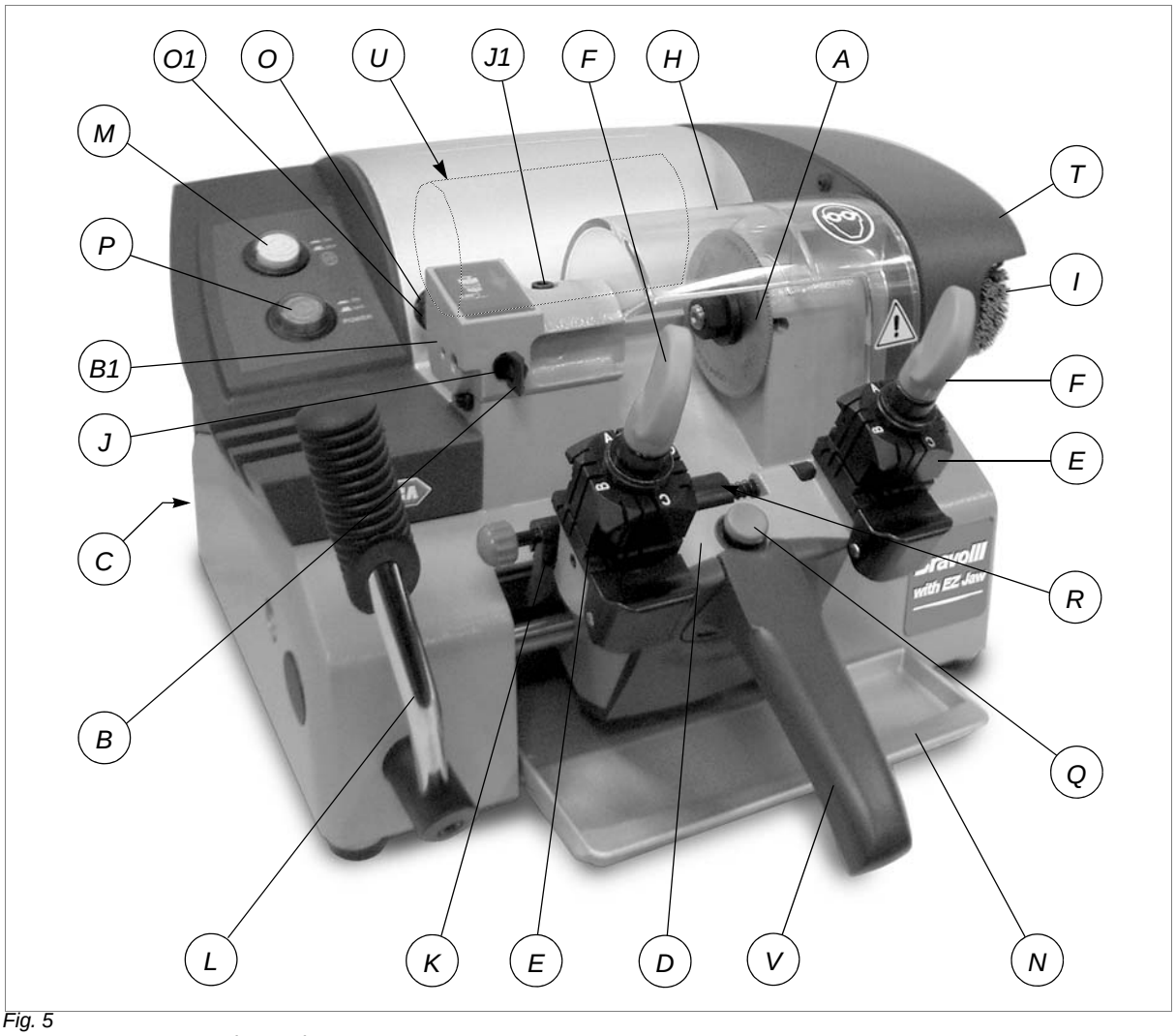


Fig. 5

A - cutting tool
B - tracer point
B1- tracer point support
C - master switch
D - carriage
E - clamp
F - clamp knob
H - transparent protective shield
I - brush
J - tracer point locking screw
J1- support/tracer point locking screw
K - calibration tabs
L - carriage movement lever
M - brush push button
N - chippings tray
O - tracer point regulating knob
O1- zero registration nut
P - motor start-up switch
Q - carriage release push button
R - calibration drum
T - belt housing
U - single speed motor
V - carriage handle

Copyright Silca 2010

3 MACHINE DESCRIPTION

The BRAVO III with EZ-Jaw is a professional cutting machine for flat keys used with cylinder locks for doors, cars and cruciform keys. The main parts of the machine are described below:

- **CONTROL PANEL**

The control panel with 2 controls is located on the left-hand side of the BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine: the start-up switch for the motor (P) and the push button for the brush (M) (fig. 5, page 6).

- **MOTOR AND TRANSMISSION UNIT**

The motor (U) is located on the back of the BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine, under the central cover.
Motor speed is that more suitable for the materials to be cut. The transmission unit is placed to the right of the motor.
By means of a belt under a protective cover (T), the transmission unit powers the movement of the brush (I) and cutting tool (A).

- **MOBILE UNIT**

The mobile unit (D), consisting of the clamps, is fitted to the horizontal movement carriage controlled by lever (L) and is provided with a handle (V) on the top of which can be found the carriage release button (Q).
The carriage movement, along a double shaft on bearing brasses, allows high precision movements which greatly facilitate all cutting operations.
The carriage is fully protected by the overhead cutting unit structure which avoids the accumulation of dust and chippings from the work process.

The BRAVO III with EZ-Jaw is completely safe when used properly. However, for greater safety, two safety devices are provided:

- an automatic braking mechanism for the carriage slide, activated in the key-locking position.
- an automatic carriage releasing device, linked to the return of the gauges to the idle position, which activates the cutting tool only when the carriage is released.

The cutting machine is designed with a ramp along which chippings can fall into the special chipping tray (N), easily removed for emptying and cleaning.

- **CUTTING UNIT**

The cutting unit contains the actual working parts of the BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine, which operate together to cut and finish keys "read" from the originals. The working parts are described below:

Brush

The brush (I) is used to eliminate burrs from the cuts and is made of non-abrasive material.

Cutting Tool

The cutting tool (A) is the part of the BRAVO III with EZ-Jaw used for cutting key blanks from the tracer point's reading of the cuts on the original key. The cutting tool is in HSS super rapid steel or hard metal and is covered by a transparent plastic shield (H) which provides protection for the operator.

Tracer point

The tracer point (B) is placed on its own support (B1), to the left of the cutting tool. It has micrometric regulation which makes it possible to adjust the cutting depth quickly and accurately. The tracer point regulating knob (O) and the nut (O1) for registering zero are included in the unit. The original key-reading unit is complete with the tracer point locking screw (J) and the screw which holds it to the support (J1).

Clamps

The clamps ensure perfect grip on keys placed flat or sideways (fig. 6).
The clamps (E) are placed in front of the tracer point and cutting tool respectively to grip the original key and the key blank. With the clamps, cutting is rapid and precise for various types of keys and a wire range of optional accessories can be used on the machine.
Anatomical knobs (F) with which to secure the keys are fitted on top of the clamps. The knobs are designed so that only slight pressure is needed to give perfect grip on the keys.
On the lower side of the clamps are the calibration tabs (K). The rotating drum for the gauges (R) is placed at the centre of the carriage, between the two clamps.

Copyright Silca 2010

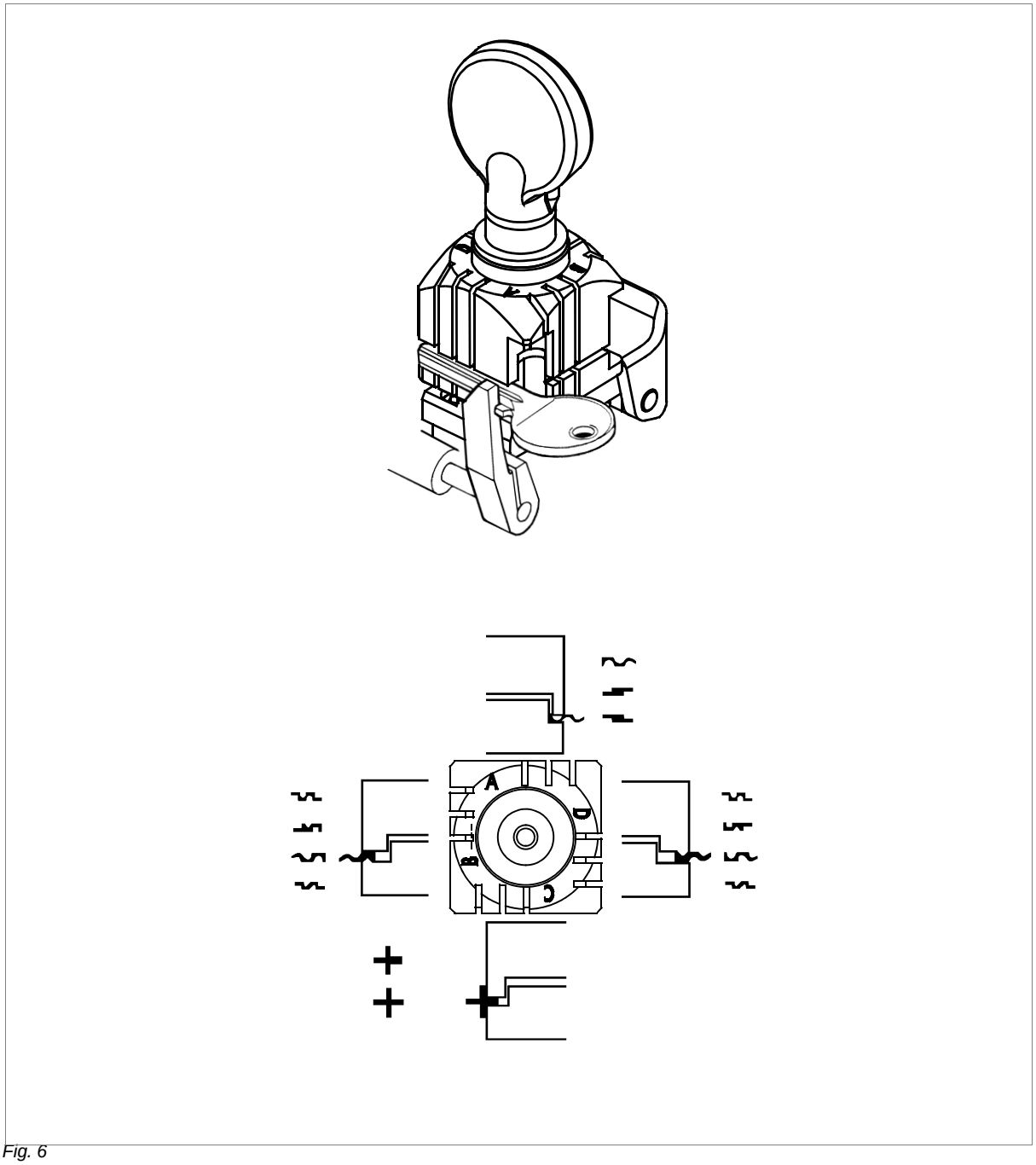


Fig. 6

Copyright Silca 2010

3.1 Safety

- **Cutter motor protection**

ATTENTION: the cutter motor is protected from overheating by a device (inside the motor) that stops it when it reaches a dangerous temperature.

This condition can occur when the machine motor is left on continuously, with high ambient temperatures or in severe working conditions. If the cutter motor overheats it cuts out automatically. In such cases proceed as follows:

a) turn off the master switch (C).
b) let the motor cool for at least 2 hours then use the machine normally.

- **Start-up**

The master switch (C) has a safety function that prevents untimely start-up when voltage returns after a cut-out.

3.2 Technical Data

ELECTRICAL PROPERTIES:	120V - 60Hz - 200W
MOTOR:	1 speed single phase
CUTTING TOOL:	Super Rapid Steel
MOVEMENTS:	on permanently lubricated bearings and sintered, self-cleaning, self-lubricating bushings
CLAMP:	high precision, four sides
MAXIMUM LENGTH OF CUTS:	42 mm
SAFETY DEVICES:	motor start-up by means of carriage pick-up with gauges in the idle position
DIMENSIONS:	width: 400 mm depth: 520 mm height: 280 mm
CUTTING NOISE:	Lp (A) = 79 dB (A) - brass keys
NOISE POTENTIAL:	Lw (A) = 90,5 dB (A) - steel keys
WEIGHT:	21 Kg.

Copyright Silca 2010

3.3 Electric circuit

The BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine has a 1 speed single phase motor.
The main parts of the electric circuit on the BRAVO III with EZ-Jaw are listed below:

1) Main plug with fuses 6,3 Amps rapid
2) Safe main switch
3) Brush push button
4) Motor start up switch
5) Carriage microswitch
6) Cutter motor condenser
7) Terminal board
8) Motor

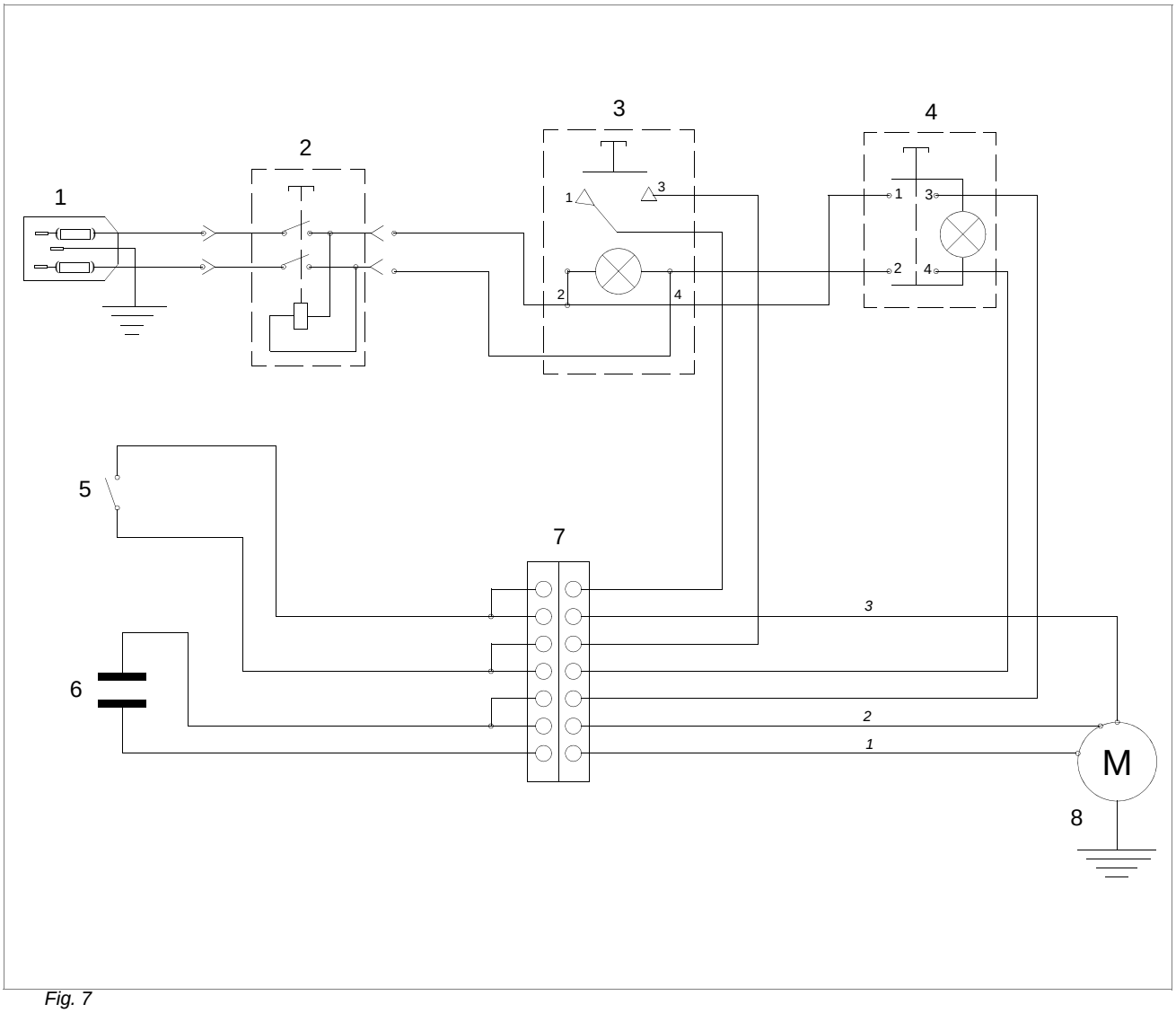
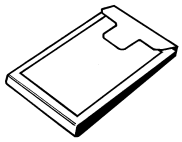
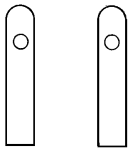
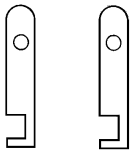
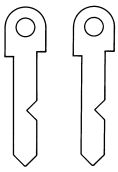
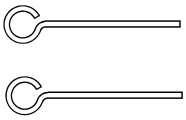
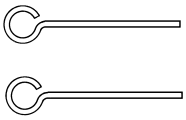
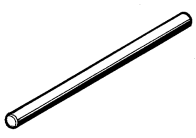


Fig. 7

 Copyright Silca 2010

4 ACCESSORIES PROVIDED

To ensure trouble-free working with the BRAVO III with EZ-Jaw, it is advisable to always have certain spare parts on hand. It is good policy to have a replacement CUTTER, BRUSH and BELT in the tool box.
BRAVO III with EZ-Jaw is supplied with a full range of accessories.
The accessories provided by Silca are all that is necessary to carry out the operations for which the machine is designed.

	*code D401198ZZ* *POUCH* *1 pcs.*		*code D300225ZZ* *ALLEN WRENCH 5 mm* *1 pcs.*
	*code D402302BA* *STEEL BAR* *2 pcs.*		*code D300224ZZ* *ALLEN WRENCH 4 mm* *1 pcs.*
	*code D402301BA* *STEEL BAR WITH NECK* *2 pcs.*		*code D300223ZZ* *ALLEN WRENCH 3 mm* *1 pcs.*
	*code D401561BA* *ADJUSTING BAR* *2 pcs.*		*code D300222ZZ* *ALLEN WRENCH 2,5 mm* *1 pcs.*
	*code D401224ZZ* *STEEL PIN Ø 1.20 mm* *2 pcs.*		*code D300221ZZ* *ALLEN WRENCH 2 mm* *1 pcs.*
	*code D401225ZZ* *STEEL PIN Ø 1.70 mm* *2 pcs.*		*FUSE (5 pcs.)* *code D306748ZZ* *6,3 AMPS rapid*
	code D300308ZZ *10 mm SPANNER* *1 pcs.*		*code D400754BA* *CUTTER LOCKING PIN* *1 pcs.*
	code D300783ZZ *19 mm SPANNER* *1 pcs.*		

5 MACHINE INSTALLATION AND PREPARATION

The BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine can be installed by the purchaser and does not require any special skills.
The machine is supplied ready for use and does not need to be set up. However, some checks and preparation for use need to be carried out by the operator.

5.1 Checking for damage

The BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine is solid and compact and will not normally damage if transport, unpacking and installation have all been carried out according to the instructions in this manual.
However, it is always advisable to check that the machine has not suffered any damage.

5.2 Environmental conditions

To ensure that the best use is made of the BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine, certain parameters must be borne in mind:

- damp, badly ventilated sites should be avoided.
- the ideal conditions for the machine are:

  temperature: between 10 and 40 °C
  relative humidity: approx. 60%

5.3 Positioning

Place the key-cutting machine on a horizontal surface, solid enough to take the weight.
To facilitate operation and maintenance, install the machine with a clearance of at least 200 mm on all sides (fig.8).
Ensure that the machine stands perfectly balanced on the four feet. Vibration is avoided when the machine is properly set on the horizontal plane.

ATTENTION: ensure that the machine voltage is the same as that of the mains, which must be properly earthed and provided with a differential switch.

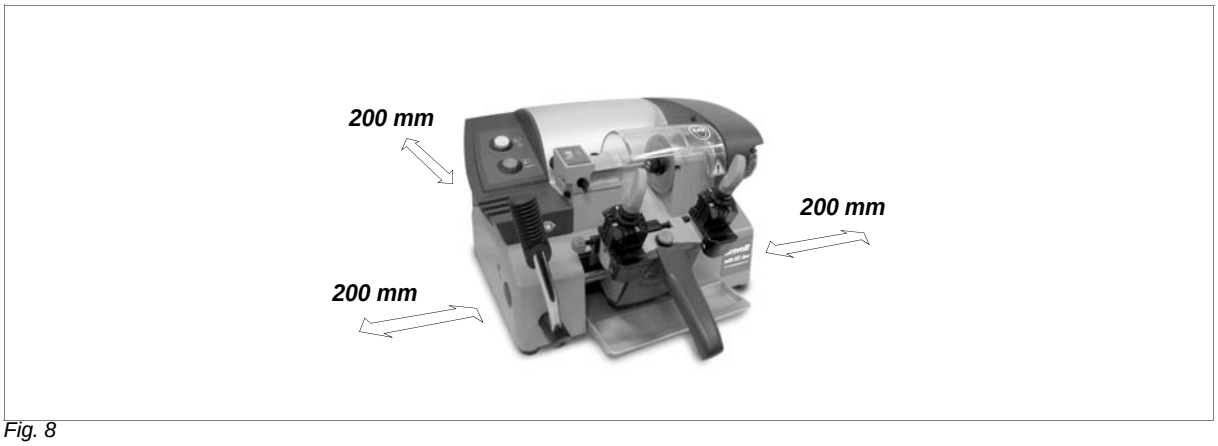


Fig. 8

Copyright Silca 2010

5.4 Description of work station

The key-cutting machine needs only one operator, who has the following controls at his/her disposal:

Control panel:
placed on the left-hand side of the machine; controls the machine completely, through the following controls:

- **master switch (C)**
- **motor start switch (P)**
- **push button (M) to activate the brush**
- **carriage movement lever (L), placed at the bottom left-hand side**
- **carriage handle (V)**
- carriage release push button **(Q)**

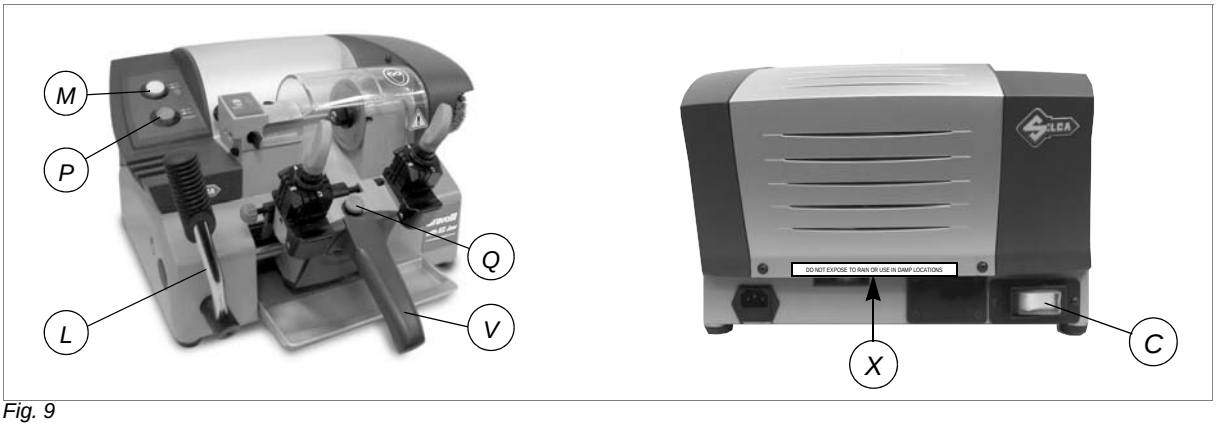
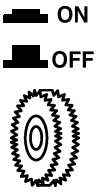


Fig. 9

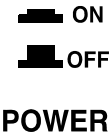
5.5 Graphics

THE USE OF PROTECTIVE GOGGLES IS COMPULSORY

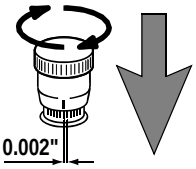
NOTICE OF DANGER: CUTTER IN MOTION



BRUSH PUSH BUTTON



MOTOR START-UP SWITCH



TRACER POINT WITH MICROMETRIC REGULATION

DO NOT EXPOSE TO RAIN OR USE IN DAMP LOCATIONS
NE PAS EXPOSER A LA PLUIE OU DES LIEUX HUMIDES

WARNING LABEL (X) (fig.9)

5.6 Separate parts

The separately packed parts must be installed on the BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine by the purchaser, as follows:

Connection wire
Connect the supply wire to the inlet on the back of the machine.

5.7 Connection to the mains

For the safety of the operator and the machine it is important to ensure that the machine is connected to the proper mains voltage by means of an earthed differential switch.

5.8 Checking and setting

The cutting tool on the BRAVO III with EZ-Jaw is the part used to cut the key blanks and should be periodically checked and replaced, if necessary.
Every time the cutting tool is changed, and during periodical operational tests, check calibration.

5.9 Calibration

Calibration should be carried out whenever parameters must be set on the machine.
BRAVO III with EZ-Jaw requires two types of calibration: **depth** and **axis**.

DEPTH CALIBRATION:

Depth calibration is regulation of the cutting depth (fig. 12, page 15). Proceed as follows:

1) Turn off the master switch (C) to operate safely and prevent activation of the cutting tool.
2) Place the adjusting key (provided) in the clamps (fig.10) with the notch facing the cutting tool and tracer point and proceed as follows:
    a) ensure that the keys adhere to the clamps and that the callipers (K) are in full contact with the stops.
    b) to take the callipers into contact with the keys, rotate the drum (R) towards you (away from you to return to the ideal position)

ATTENTION: the carriage will be released only if the callipers are in the ideal position.

3) Release the carriage by lowering the knob (V) and pressing the push button (Q) right down (fig. 9, page 13).
4) Raise the carriage and take up to the cutting tool.
5) Take the flat part of the key into contact with the cutting tool and tracer point (fig.11).
6) Turn the cutting tool by hand in the opposite direction to rotation and check that it skims the adjusting key at different points.
7) If necessary regulate the cutting tool depth with the micrometric tracer point, as follows:
    a) loosen the screw locking the tracer point (J2) (fig. 14, page 15).
    b) turn the knob (O) clockwise to move the tracer point forwards.
    c) turn the knob (O) anticlockwise to move the tracer point backwards (each mark on the graduated drum equals a variation of 0.002").
8) If necessary, repeat the regulation operation a number of times. Tighten the screw (J2) before checking skimming (point 6).
9) Zero the tracer point by taking the reference index on the handwheel (O1) to the white mark on the graduated drum, as described below:
    a) with one hand hold still the knurled part of the knob (O).
    b) with the other hand turn the mobile part below it (O1).

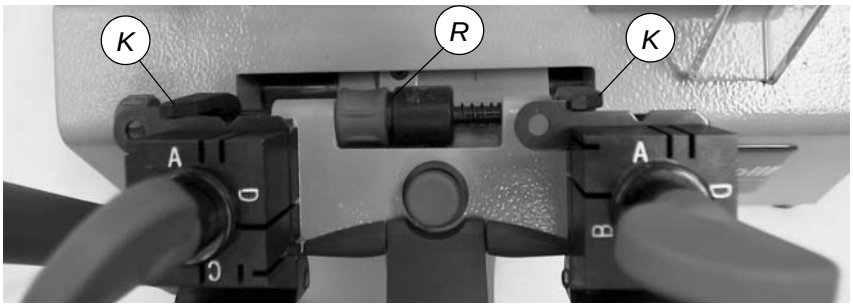


Fig. 10

Fig. 11

 Copyright Silca 2010

AXIS CALIBRATION:

Axis calibration is regulation of the cutting space on the key (fig.12). Proceed as follows:

1) Turn off the master switch (C) to operate safely and prevent activation of the cutting tool.
2) Place the adjusting key in the clamps (fig.14) with the notch facing the cutting tool and tracer point and proceed as follows:
   a) ensure that the keys adhere to the clamp and that the callipers (K) are in full contact with the stops.
   b) to take the callipers into contact with the keys, rotate the drum (R) towards you (away from you to return to the idle position).

ATTENTION: the carriage will be released only if the callipers are in the ideal position.

3) Release the carriage by lowering the knob (V) and pressing the push button (Q) right down (fig. 9, page 13).
4) Move the adjusting key so that the notch comes into contact with the cutting tool (A) and tracer point (B).
5) Turn the cutting tool one full turn by hand in the opposite direction to rotation.
6) Check that the cutting tool skims the two sides of the notch.
7) If necessary, regulate the micrometric tracer point, as follows:
   a) loosen the screw (J1) to move the tracer point (fig.14).
   b) move the tracer point (B1) to the side by loosening or tightening the screw (B2).
   c) when skimming is satisfactory (point 5), tighten the screw (J1) all the way, without exerting pressure.
8) Lower the carriage by means of the handle (V) (it will engage automatically).
9) Remove the adjusting key.

ATTENTION: when adjusting keys have been repeatedly scratched by the cutting tool, they must be replaced. They can be replaced by two identical key blanks.

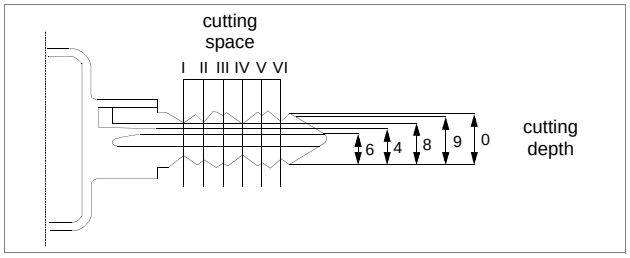


Fig. 12

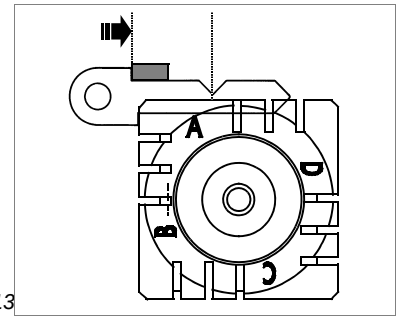


Fig. 13

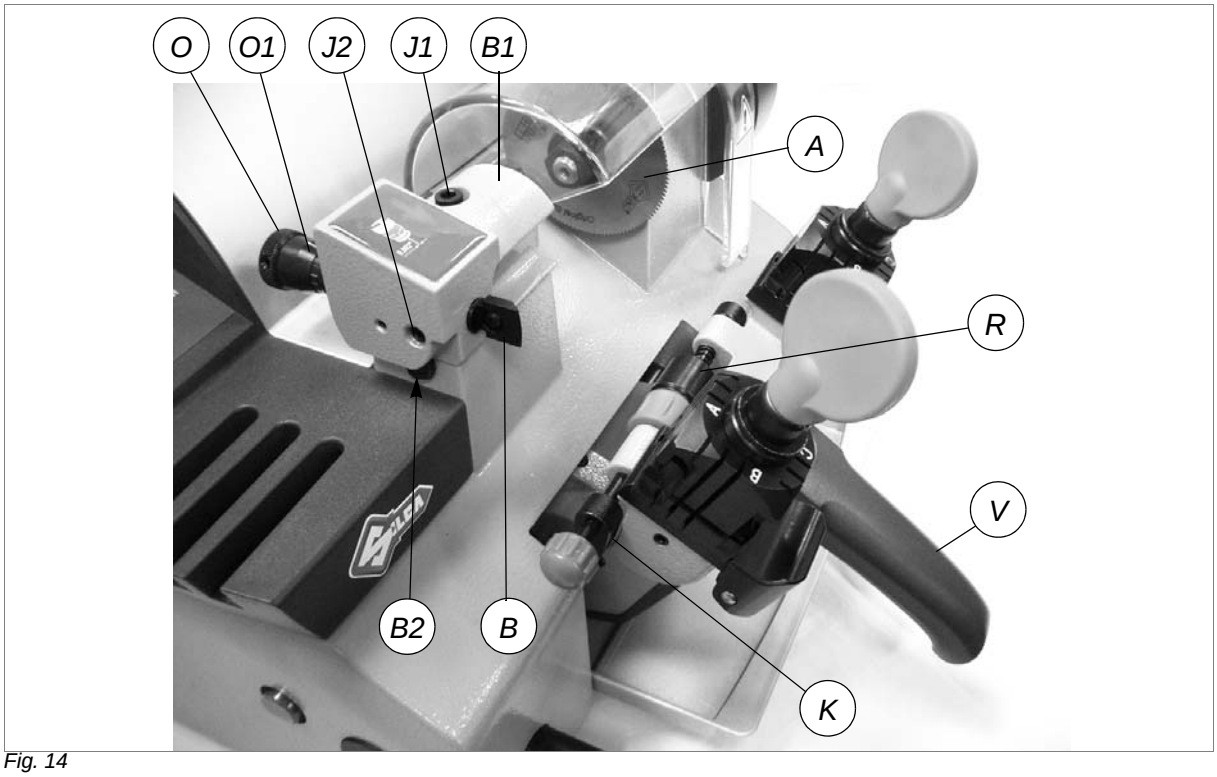


Fig. 14

6 CUTTING OPERATIONS

ATTENTION: for complete safety during the cutting operations, take the following precautions:

- **Always work with dry hands.**
- **Check that the machine is properly earthed.**
- **Wear protective goggles even if the machine has a protective shield over the cutting tool.**
- **Start the motor (switch P) only after completing the operations on the carriage (securing the keys, etc.).**
- **Keep hands away from the cutting tool in motion.**

6.1 Key cutting

When BRAVO III with EZ-Jaw has been turned on by means of push button (C), it is ready for cutting but the cutting tool is not rotating (because the carriage is held in the idle position). Now the original key and the blank can be placed in the jaws, ready for cutting.

SECURING THE KEYS IN THE JAWS

Position the key blank (right-hand jaw) and original (left-hand jaw), ensuring that:

a) the keys are resting properly on the bottom of the jaw.
b) the key stop butts against the gauge (K) (fig.15) or the key tip is up against the stop bar (fig.16).
c) close the jaws by turning the knobs (F).

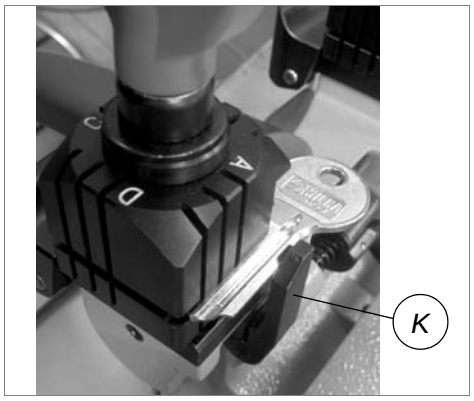


Fig. 15

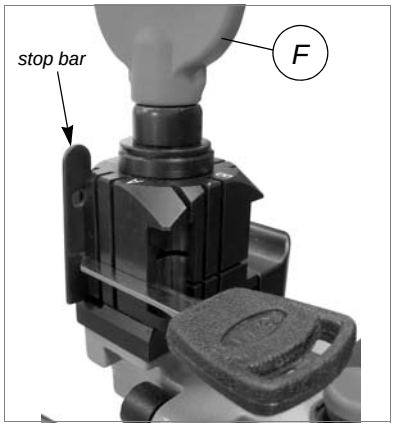


Fig. 16

TO TURN THE CLAMPS:

- With loosened handle (F) a light rotation of the clamp is sufficient (gripping by the 2 jaws) to turn it to the required side. Alignment is automatic and guaranteed by the mobile pressure device (E1).
- **for keys placed flat, such as those with cuts on one side only, position the clamps as shown in fig. 6, page 8 (side A of the clamps).**
- **for keys with cuts on both sides, turn the clamps as shown in fig. 6, page 8 (sides B and D of the clamps).**

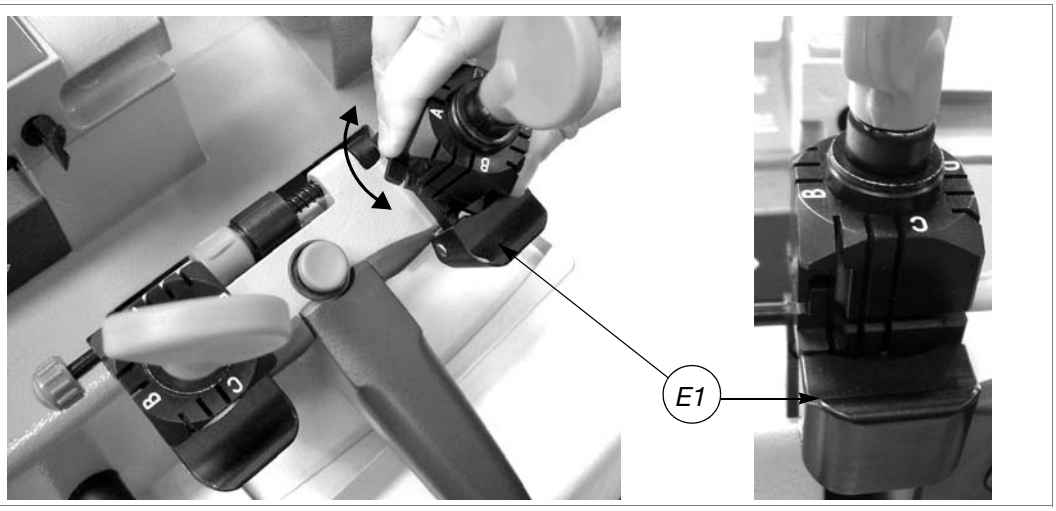


Fig. 17

Copyright Silca 2010

USING THE PINS

For keys with narrow or thin stems one pin must be used (fig. 18-1 fig. 18-2).
For keys with narrow, thin stems, two pins must be used (fig. 18-3), the second one to give a secure grip on the key.

ATTENTION: the diameter of the pin used for the original key must be the same as that used for the key blank, so that the two keys are secured in identical positions in the jaws.

ATTENTION: never exchange the clamps.

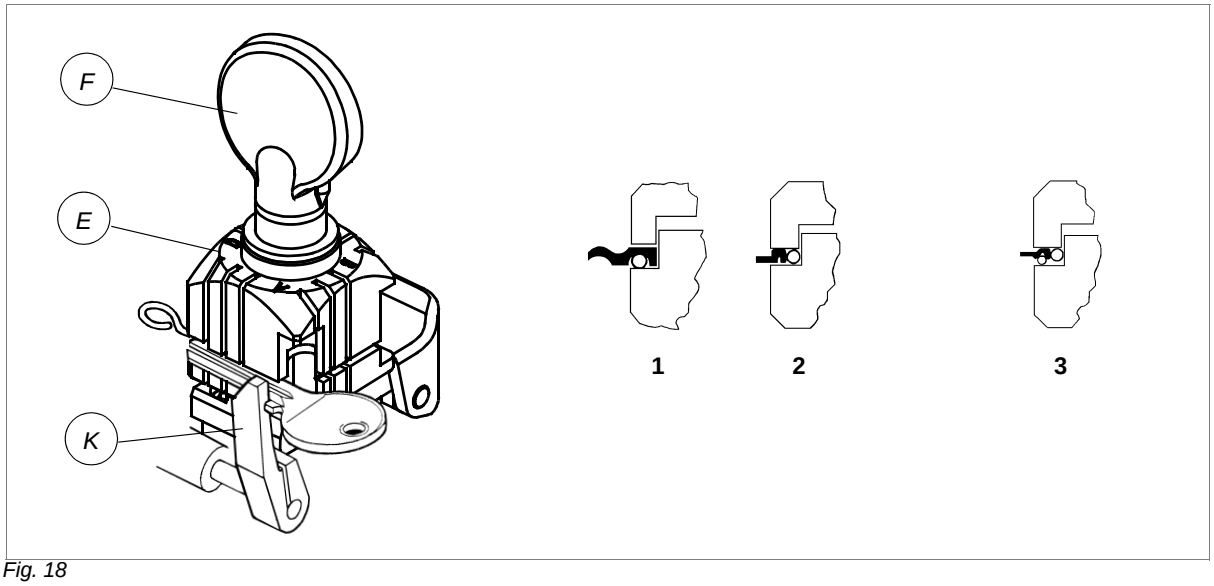


Fig. 18

6.2 Cutting pin keys

Almost all pin keys (with the exception of Y and T shapes) can be cut with ordinary or four-sided clamps (fig. 6, page 8).

Positioning pin keys:

1) Leave the gauges in the idle position.
2) Insert the bars with neck into the slot in the clamps.
3) Rest the key stop against the bar in one of the three positions (fig.19).
4) Secure the original key in the clamp.
5) Remove the bar from the slot so that it is not touched by the tracer point or cutting tool.
6) Repeat the same procedure with the key blank on the other clamp, using the same position.
7) Cut the first blade.
8) Repeat the operation, turning the keys in the same direction for the other positions.

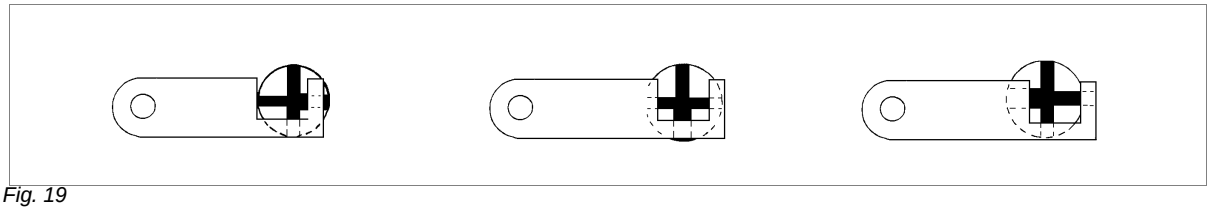


Fig. 19

7 CLEANING AND MAINTENANCE

Although the BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine does not require special maintenance, it is advisable to check and, if necessary, replace the parts subject to wear, such as: the belt, cutting tool, brush, tracer point. Replacement is simple and can be carried out by the operator.

CLEANING: keep the carriage and clamps free of chippings from the cutting operations by cleaning with a dry brush.

ATTENTION: DO NOT USE COMPRESSED AIR!

ATTENTION: to keep the machine well maintained we recommend using protective oil, e.g. WD40 or similar, applied to the burnished mechanical parts. This prevents oxidation of the parts in question (clamps, guides, carriages, etc.).

Before starting any type of maintenance (checks or replacements), read the instructions below:

- **never carry out maintenance or servicing with the machine switched on.**
- **always remove the mains plug.**
- **follow all the instructions in the manual to the letter.**
- **use original spare parts.**
- **always check that screws and nuts are properly tightened.**

7.1 Preparing for maintenance

Follow the procedure described below when carrying out maintenance or servicing the BRAVO III with EZ-Jaw:

- **turn off the master switch (C) (fig. 5, page 6).**
- **remove the mains plug.**
- **lock the carriage (D) if maintenance is to be carried out on any of its parts or on parts with which it comes into contact (cutting tool and tracer point).**

7.2 Replacing the cutting tool

To replace a worn cutting tool, proceed as follows:

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Remove the cutter locking screw (H1) and remove the cutter protective shield (H) (fig.20).
3) Place the locking pin into the groove in the base and the special hole in the cutting tool shaft (fig.21).
4) With the spanner provided loosen the cutting tool locking nut.

ATTENTION: the thread is left-handed.

5) Carefully clean the new cutting tool and all the parts which come into contact with it.
6) Replace the cutting tool and tighten the nut.

ATTENTION: the tool rotates clockwise.

7) Remove the locking pin and fix the shield (H) with screw (H1).

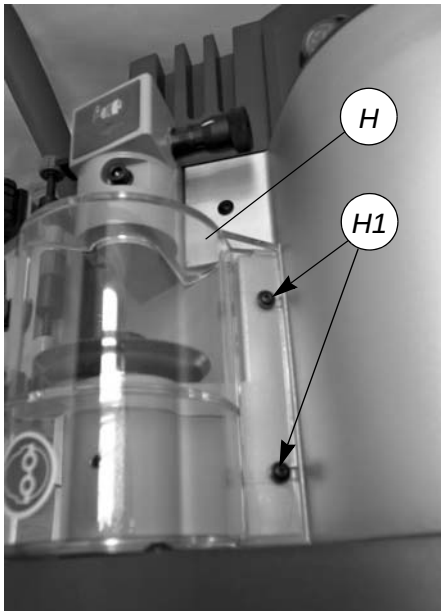


Fig. 20

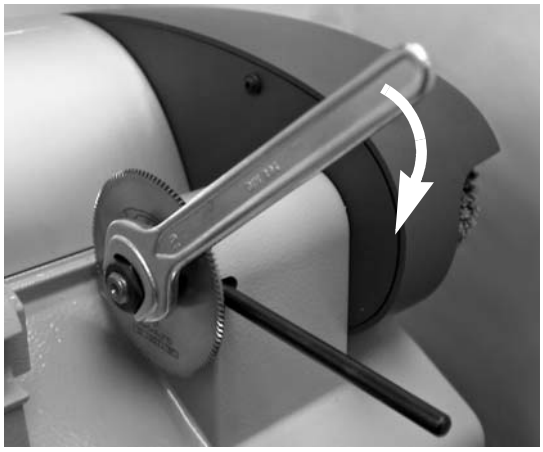


Fig. 21

Copyright Silca 2010

7.3 Replacing the brush

When the brush no longer cleans off the burrs it must be replaced as follows:

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Place the locking pin into the groove in the base and into the special hole in the cutter shaft (fig.22).
3) Use the Allen wrench to loosen the screw holding the brush in place.
4) Replace the brush and tighten the screw with the Allen wrench.
5) Remove the locking pin.

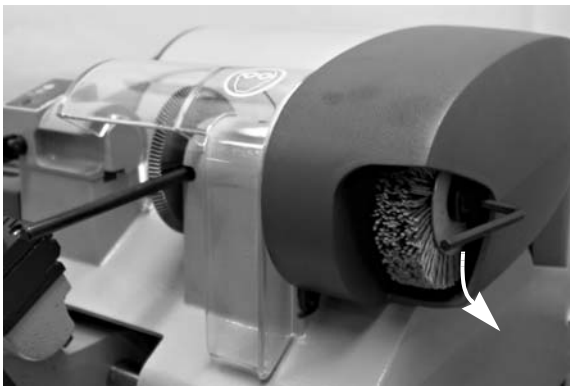


Fig. 22

7.4 Replacing the tracer point

To replace the tracer point, proceed as follows:

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Loosen and remove the screw (J) and remove the tracer point (B) (fig.23).
3) Place the new tracer point in position and fix with the screw (J).
4) Re-calibrate the machine, following the procedure described in chapter 5.9 on page 14.

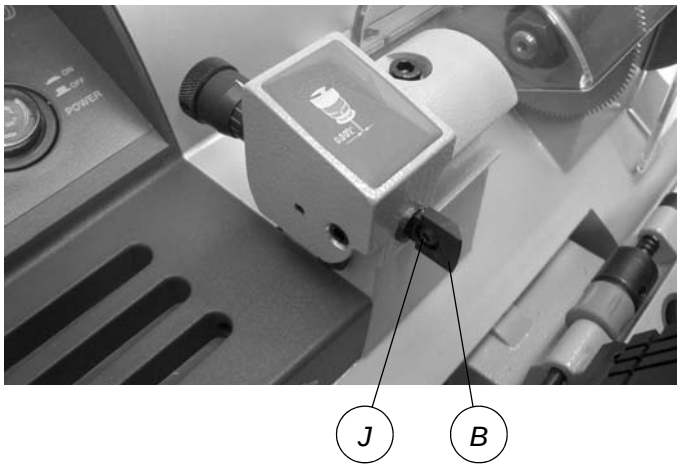


Fig. 23

Copyright Silca 2010

7.5 Regulating of maximum carriage depth

To prevent damage to the clamps and cutting tool, maximum cutting depth must be established.

ATTENTION: the distance between the cutting tool/tracer point and clamp must be 0.1 mm. If this is not the case, proceed as follows:

1) **Turn the machine off and unplug it.**
2) Release the carriage and raise (against the cutting tool) at the end of run (fig.24).
3) Remove the chippings tray.
4) Use the 10 mm spanner to release the nut.
5) Use the 3 mm Allen wrench to regulate the grub screw, through the hole on the bottom of the machine.
6) Tighten the nut.

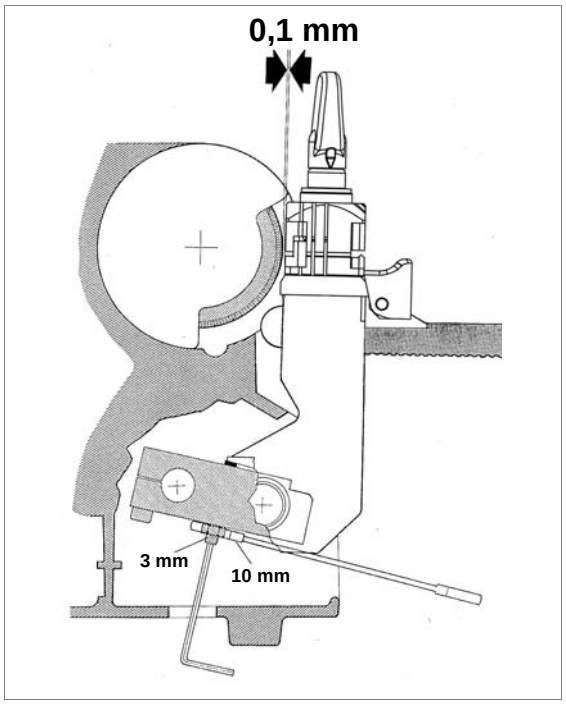


Fig. 24

7.6 Replacing the fuses

ATTENTION: fuses must always be replaced with others of the same type (rapid) and with the same Amps (6,3 Amps).

1) **Turn the machine off and unplug it.**
2) Turn the key-cutting machine so that the fuse box is easily reached.
3) Remove the fuses box placed below the key-cutting machine socket (fig.25).
4) Replace the fuses (U).
5) Close the fuses box and connect the power cable.

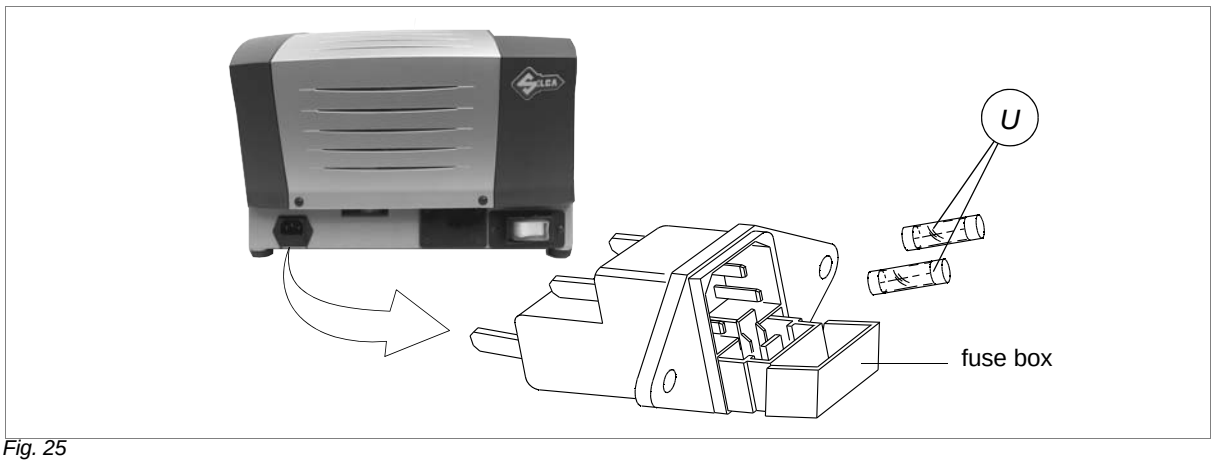


Fig. 25

Copyright Silca 2010

7.7 Access to bottom compartment

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Remove the swarf tray.
3) Turn the machine onto its right-hand side.
4) Loosen the 7 screws (W) and 2 feet (W1) and remove the bottom safety plate (W2) (fig.26).

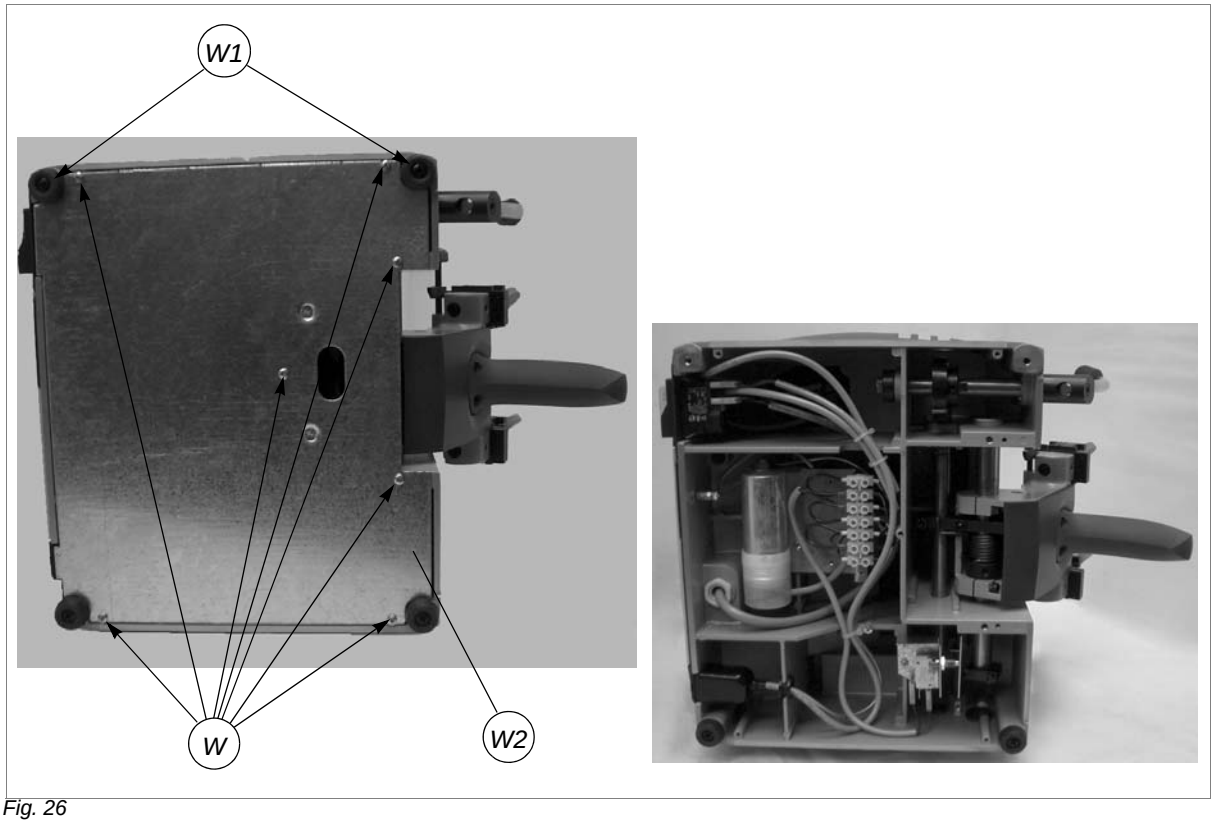


Fig. 26

7.8 Replacing the master switch

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Remove the bottom panel (see ch. 7.7).
3) Detach the various connectors (1, 2, 3, 4) paying careful attention to their positions (fig.27).
4) Press on the 2 tabs (W4) on the switch and pull it out.
5) Fit the new switch properly, taking care to secure it well (tabs).
6) Reconnect the various connectors (1, 2, 3, 4).
7) Replace the bottom safety plate and fix with the 7 screws (W) and 2 feet. Fit the swarf tray.

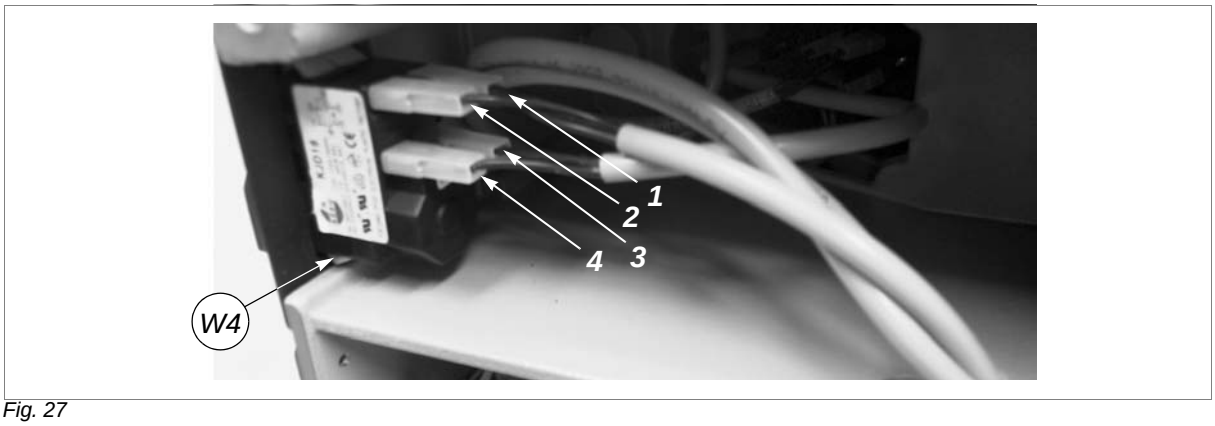


Fig. 27

7.9 Replacing the condenser (motor)

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Remove the bottom panel (see ch. 7.7).
3) Loosen the nut (Z) and remove the washer (Z1) and condenser (fig.28).
4) Fit the new condenser and fix with the washer (Z1) and nut (Z).
5) Remove the cap (Z2) from the new condenser.
6) Remove the cap from the old condenser and detach the connectors (1 and 2) from the old condenser to connect them to the new one, paying attention to their positions.
7) Replace the cap (Z2) on the new condenser.
8) Replace the bottom safety plate, fix with the 7 screws (W) and 2 feet (fig. 26, page 21). Fit the swarf tray.

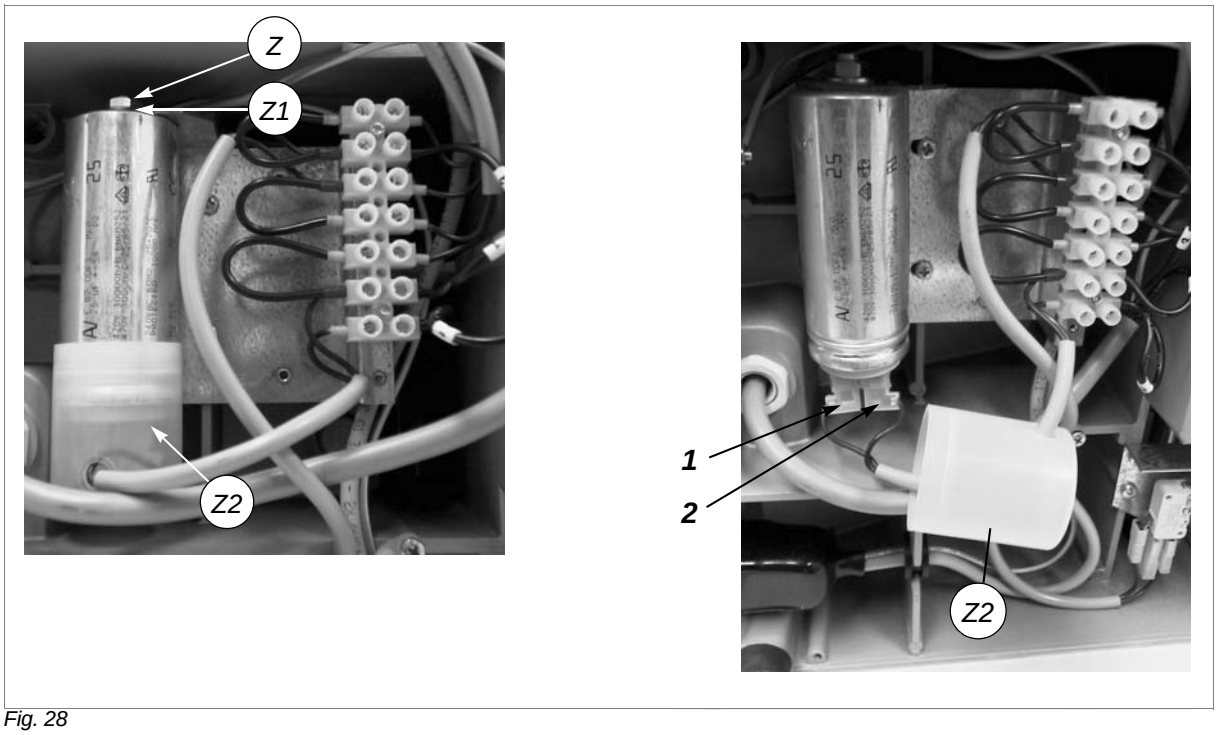


Fig. 28

Copyright Silca 2010

7.10 Replacing the microswitch

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Release the carriage and leave it in the working position (towards the tracer point).
3) Remove the bottom panel (ch.7.7, page 21).
4) Loosen the nut (Q1) and remove the microswitch (fig.29).
5) Detach the connectors (1, 2 and 3) paying attention to their positions.
6) Fit the new microswitch into the seat of the previous one, and secure with the nut (Q1).
7) Connect the connectors (1, 2 and 3).
8) Raise and lower the carriage to check that the microswitch works properly (click).
9) Replace the bottom safety plate and secure with the 7 screws (W) and 2 feet (W1) (fig. 26, page 21). Fit the swarf tray.

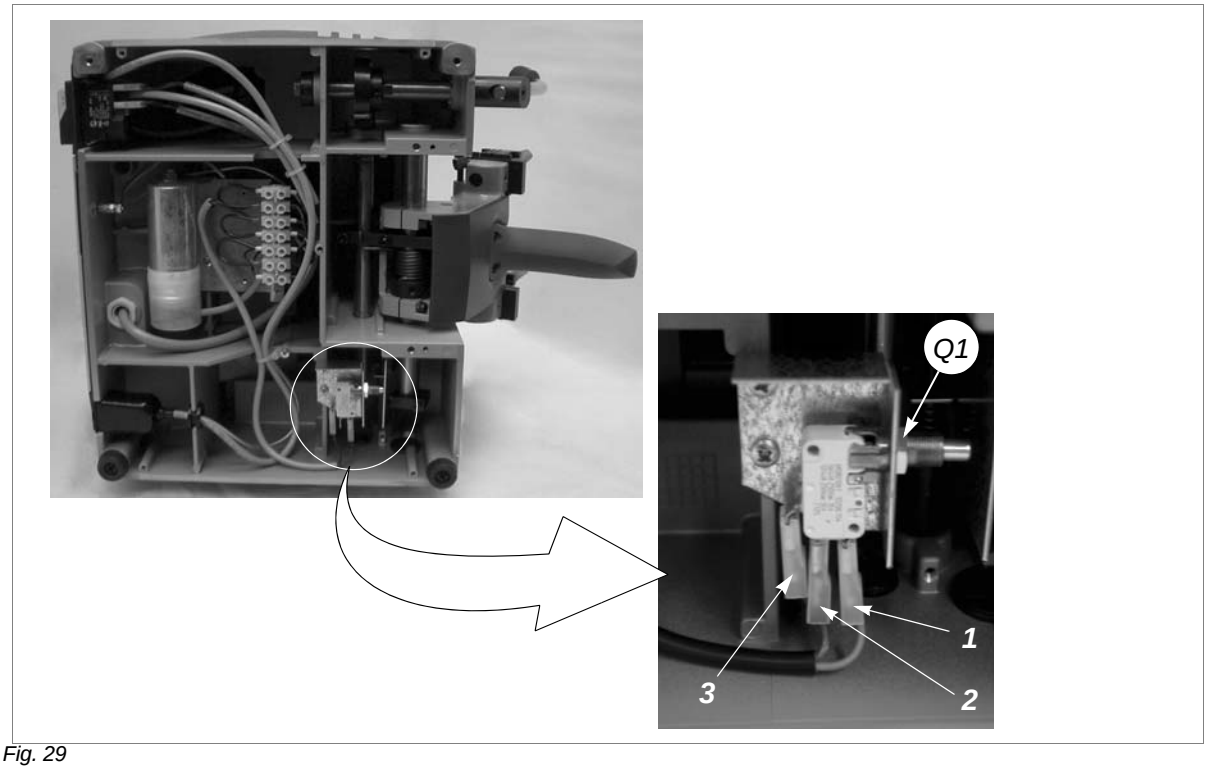


Fig. 29

7.11 Replacing the switch and/or push button

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Loosen the 2 screws (H1) on the cutter cover (H) and remove (fig.30).
3) Loosen the 3 screws (T1) on the central cover, raise slightly and remove, tipping a little.
4) Loosen the 3 screws (T2) (fig.31) on the belt cover and remove (pull out towards the front of the machine).
5) Remove the belt (ch.7.12, page 25).
6) Loosen the nuts (U1) on the stay bolts (U2) and remove together with their washers (fig.31).
7) Loosen the stay bolts (U2) (fig.32) and remove.
8) Loosen the screw (U3) on the left-hand cover (fig.32).
9) Raise the left-hand cover to gain access to the switches.
10) Remove the connectors (1, 2, 3, 4), paying attention to their positions (fig. 33, page 25).
11) Press the tabs (W4) in order to remove the switch/es.
12) Fit the new switch and/or push button, taking care that it is well secured (tabs).
13) Reconnect the various connectors (1, 2, 3, 4).
14) Replace the left-hand cover and tighten the screw (U3)
15) Fit the stay bolts (U2), screw onto the left-hand cover and secure with the washer and nut (U1).
16) Replace the belt cover and tighten the 3 screws (T2).
17) Replace the central cover and tighten the 3 screws (T1)
18) Replace the cutter cover and tighten the 2 screws (H1).

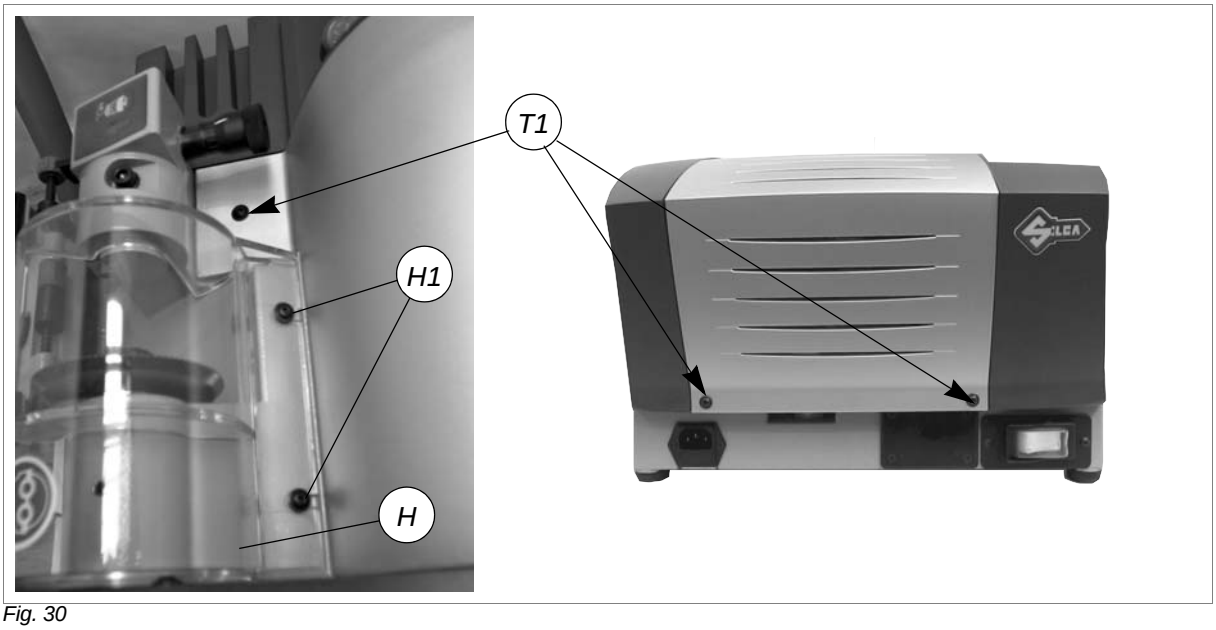


Fig. 30

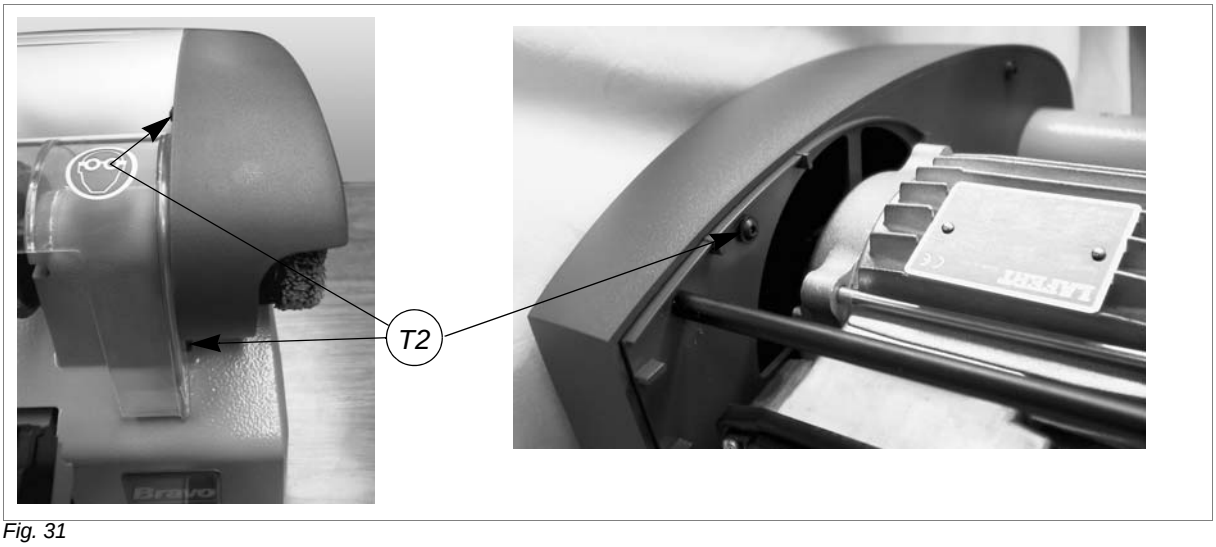


Fig. 31

Copyright Silca 2010

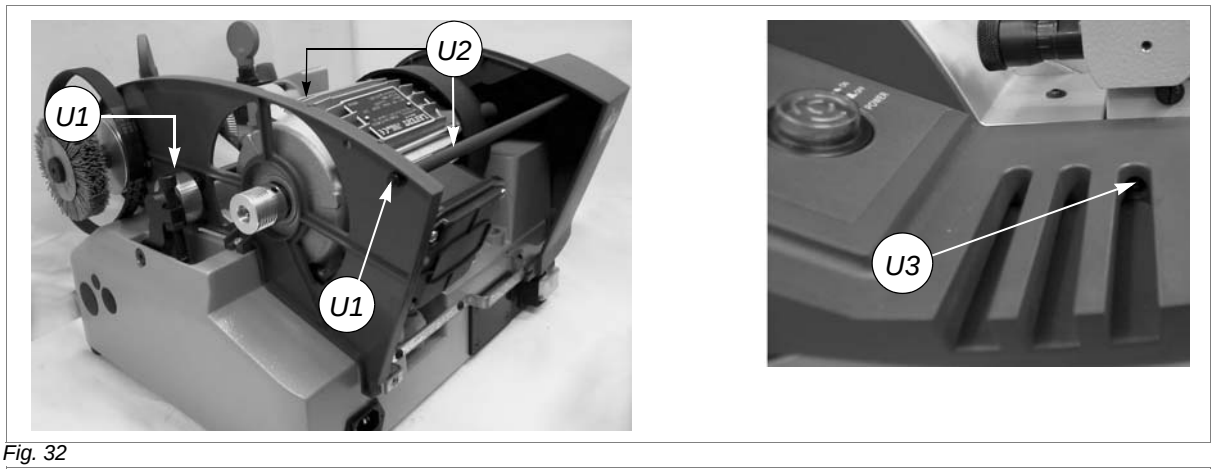


Fig. 32

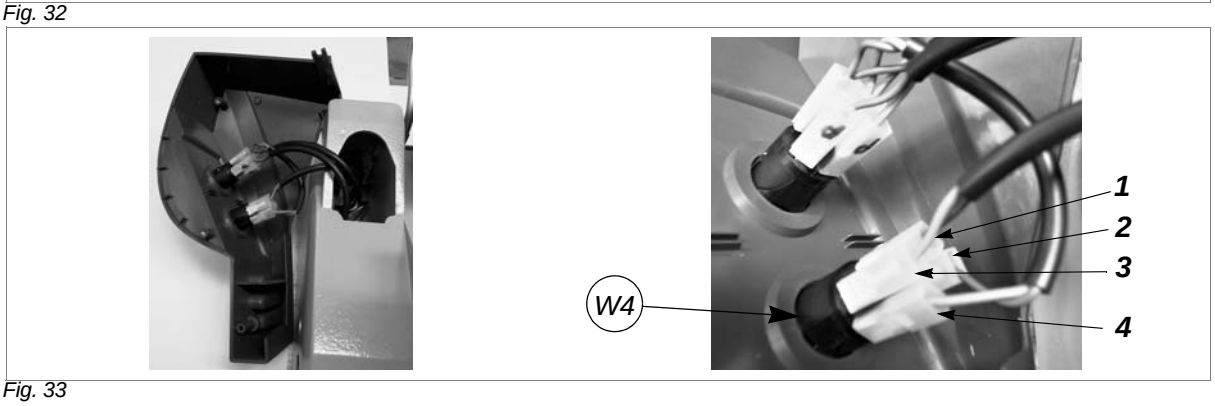


Fig. 33

7.12 Replacing and/or tightening the belt

1) Turn the machine off and unplug it.

2) Loosen the 2 screws (H1) on the cutter cover (H) and remove (fig. 30, page 24).

3) Loosen the 3 screws (T1) on the central cover (fig.30), raise slightly and remove, tipping a little.

4) Loosen the 3 screws (T2) (fig. 31, page 24) on the belt cover and remove (pull towards the front of the machine).

TIGHTENING:

- screw the screw/nut (U4) until the belt is properly tightened (fig.34).

REPLACEMENT:

- loosen the screw/nut (U4) to lower the belt tightening pulley.
- remove the existing belt, turn the bigger pulley manually, exerting a little pressure on the belt (on the motor pulley) and take out of its seat.
- fit the new belt, placing it in the motor pulley then (forcing a little) in the bigger pulley, turning it manually.

5) Tighten the screw/nut (U4) until the belt is properly tightened.

6) Replace the belt cover and fix with the 3 screws (T2) (fig. 31, page 24).

7) Replace the central cover and fix with the 3 screws (T1) (fig. 30, page 24).

8) Replace the cutter cover and fix with the 2 screws (H1).

(*) Should the tightening be difficult to do, loosen the 4 fixing screws and move the motor until it is properly placed. Tighten the 4 fixing screws.

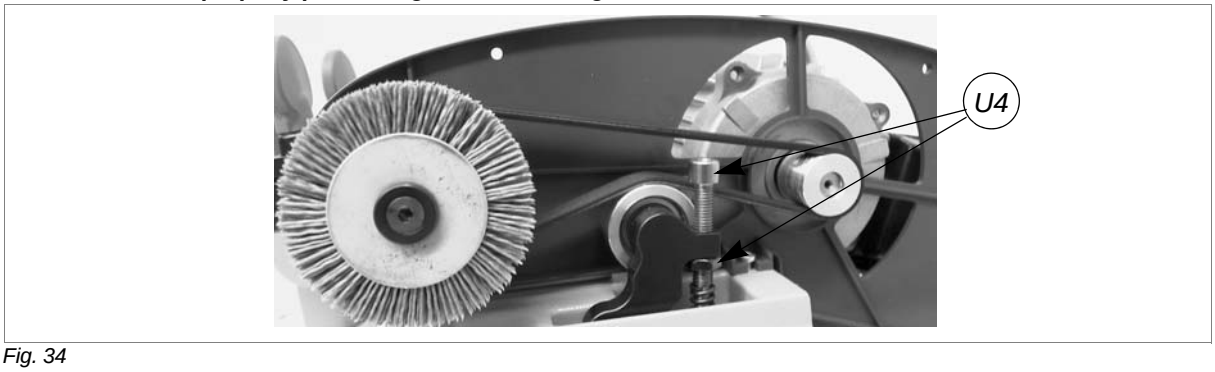


Fig. 34

7.13 Replacing the single speed motor

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Remove the bottom panel (see ch. 7.7).
3) Disconnect the 4 motor wires (1, 2, 3, 4) from their connections (fig.35).
4) Place the machine in its upright position again.
5) Loosen the 2 screws (H1) on the cutter cover (H) and remove (fig. 30, page 24).
6) Loosen the 3 screws (T1) on the central cover, raise slightly and remove, tipping a little (fig. 30, page 24).
7) Loosen the 3 screws (T2) (fig. 31, page 24) on the belt cover and remove (pull towards the front of the machine).

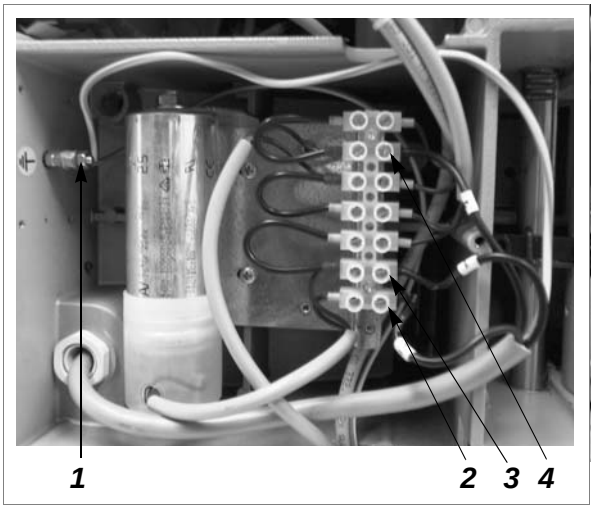


Fig. 35

8) Loosen the fairlead (U5) (fig.36).
9) Loosen the grub screw/nut (U4) in order to lower the belt tightening pulley and pull the belt off the motor pulley.
10) Loosen the 4 fixing screws on the motor (fig.37) and remove, paying attention to the wire.
11) Loosen the grub screw (U6) on the motor pulley (fig.37). Remove the pulley and fit to the new motor. Secure by tightening the grub screw (U6).
12) Fit the new motor into its housing, taking care to put the wires through first, then secure with the 4 screws (U7).
13) Tighten the fairlead (U5).
14) Fit the belt, first in the motor pulley then (forcing a little) in the bigger pulley, turning manually.
15) Tighten the grub screw/nut (U4) until the belt is properly tightened (fig. 34, page 25).
16) Replace the belt cover and fix with the 3 screws (T2) (fig. 31, page 24).
17) Replace the central cover and fix with the 3 screws (T1) (fig. 30, page 24).
18) Replace the cutter cover and fix with the 2 screws (H1) (fig.30).
19) Turn the machine onto its right-hand side.
20) Connect the 4 motor wires (1, 2, 3, 4) (fig.35).
21) Replace the bottom safety plate and fix with the 7 screws (W) and 2 feet (fig. 26, page 21). Fit the swarf tray.

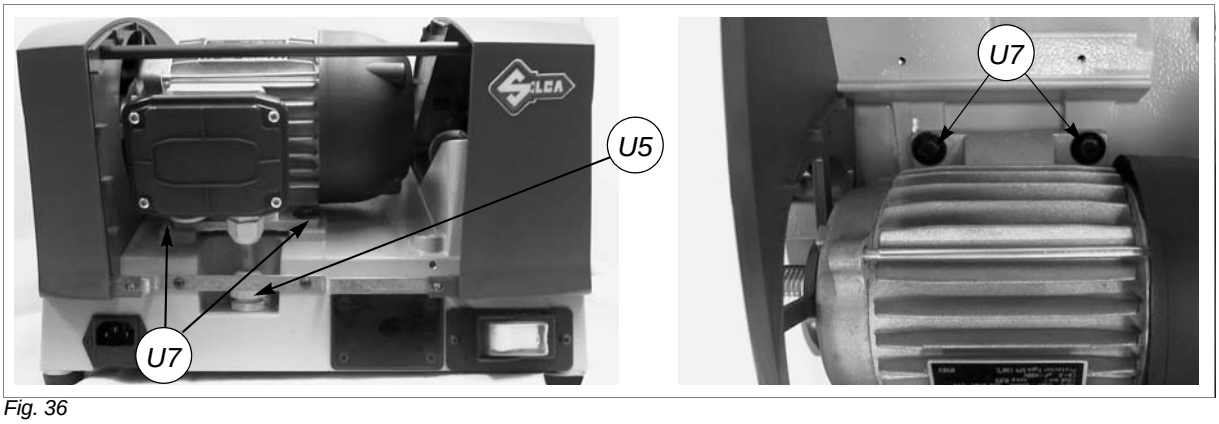


Fig. 36

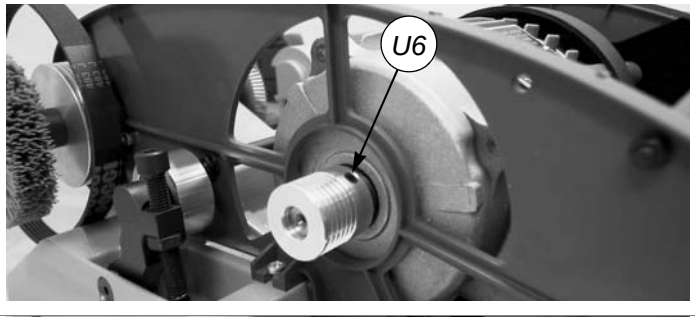


Fig. 37

Copyright Silca 2010

7.14 Replacing carriage spring

1) Turn the machine off and unplug it.
2) Release the carriage and leave it in the working position (towards the tracer point).
3) Loosen the 2 screws (V1) on the carriage knob (V) (fig.38).
4) To remove the knob (V), raise a little and pull off.
5) Remove the plastic safety shield (D1) on the carriage.
6) Loosen the 2 screws (D2) on the carriage.
7) Remove the caps (D3) from the base (fig. 39, page 27).
8) Remove the swarf tray (N).
9) Turn the machine onto its back.
10) Loosen the 7 screws (W) and 2 feet (W1) and remove the bottom panel (W2) (ch.7.7, page 21).
11) Loosen the screw (N1) on the cam (N2) (fig. 40, page 28) and pull the cam to the right to remove.
12) Loosen the grub screw (Q1) on the spring ring nut (Q2) (fig. 41, page 28).
13) Push the carriage rod from right to left so that the spring can be removed.
14) Fit the new spring into its seat and push the carriage rod from left to right. Tighten the 2 screws (D2).
15) Use a pivot to turn the ring nut (Q2), adjust spring tension and tighten the grub screw (Q1).
16) Take the carriage to the locked position (towards the operator).
17) Replace the cam (N2) so that it pushes the plate (N3) hard up against the microswitch; tighten the screw (N1) (fig. 40, page 28).
18) Replace the bottom panel and fix with the 7 screws (W) and 2 feet. Fit the swarf tray.
19) Place the machine upright again (working position).
20) Fit the caps (D3).
21) Replace the carriage safety shield (D1) and fit the knob (V), pressing it downwards.
22) Tighten the 2 screws (V1).

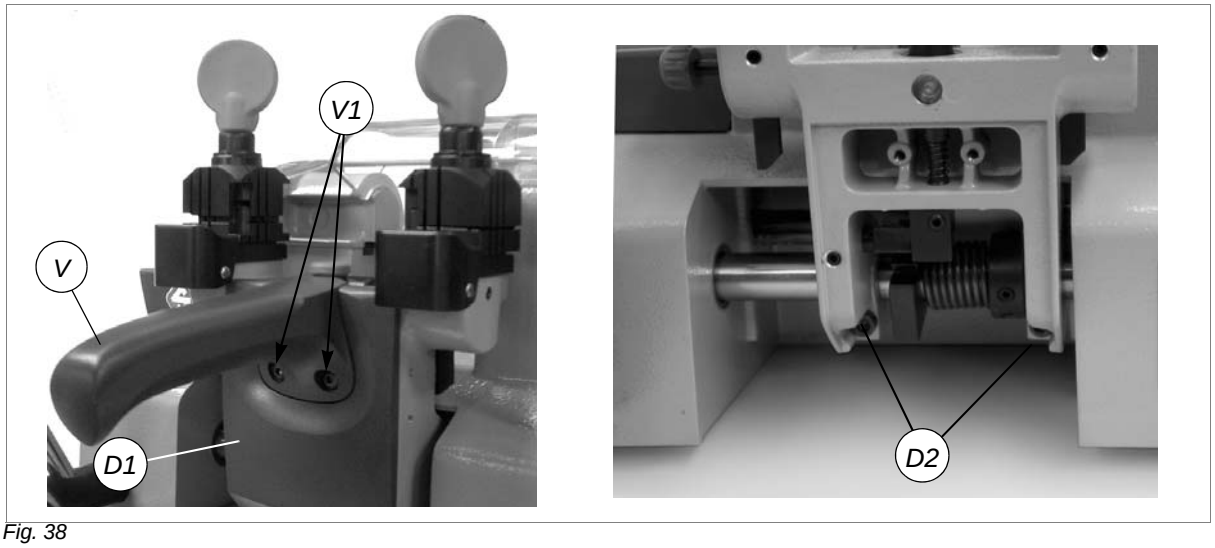


Fig. 38

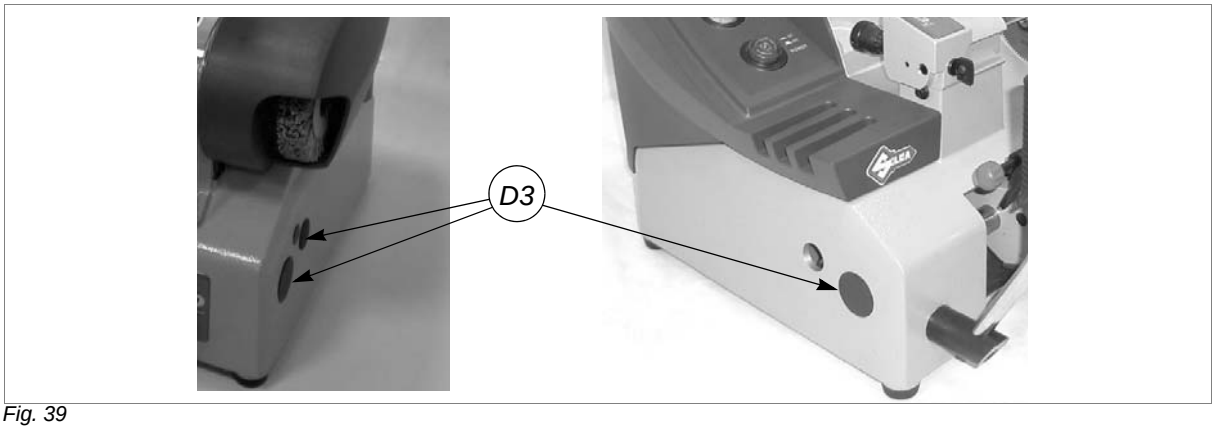


Fig. 39

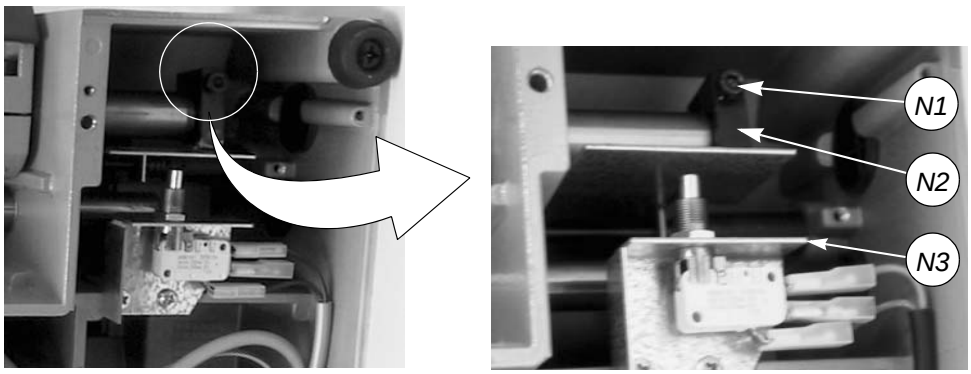


Fig. 40

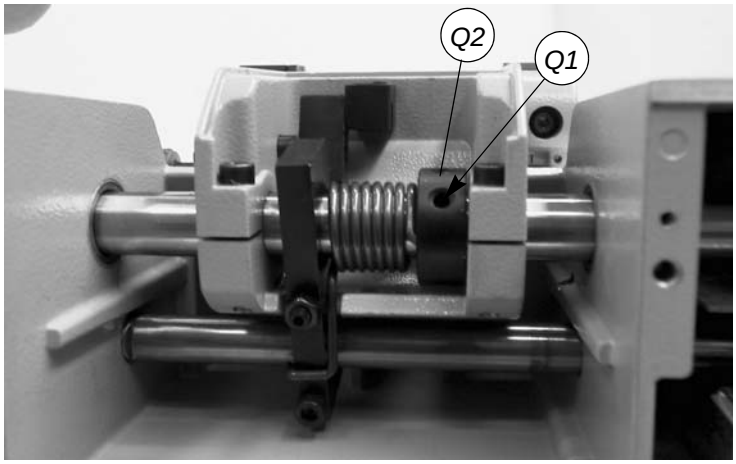


Fig. 41

Copyright Silca 2010

8 DISPOSING OF MACHINE

To dispose the machine, it must be rendered unusable by carrying out the operations listed below:

- **deactivation of the electricity supply;**
- **separation of the plastic and metal parts;**

When these operations have been carried out, the machine can be disposed of according to the current regulations in the country of use.

WASTE DISPOSAL

- **Waste deriving from cutting operations**

Although residue coming from the key-cutting operations is classified as special waste, it is included in solid urban waste (SUW) as metal wool.

- **Cutting machine**

The BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine is designed for many years of operation and is also re-usable. Re-cycling is a recommended ecological practice.

- **Packing**

The BRAVO III with EZ-Jaw is consigned in a cardboard packing box which can be re-used if undamaged. When it is to be thrown away it is classified as solid urban waste and should be placed in the special paper collecting bins.
The protective shell containing the machine is in polymer, classified as SUW, and can therefore be placed in an ordinary waste bin.

Copyright Silca 2010

9 ASSISTANCE

Silca provides full assistance to purchasers of the BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machine.
To ensure complete safety for the operator, any job not specified in this manual should be carried out by the manufacturer or in the special Service Centres recommended by Silca.
On the back cover of this manual is a list of the manufacturer's addresses; listed below are the addresses of specialised Service Centres.

9.1 How to request service

The guarantee attached to BRAVO III with EZ-Jaw key-cutting machines ensures free repairs or replacements of faulty parts within twelve months of purchase. All other service calls must be arranged by the customer with Silca or with a Silca service centre.

Copyright Silca 2010

MACHINE A TAILLER LES CLES

Bravo III with EZ-Jaw™

Manuel d'instructions

code: D437928XA - vers. 1.0

F

© 2010 SILCA S.p.A. - Vittorio Veneto

Ce manuel a été rédigé par Silca S.p.A.

Tous les droits sont réservés. Aucune partie de cette brochure ne peut être reproduite ni diffusée par quelque moyen que ce soit (photocopie, microfilm ou autre) sans l'autorisation écrite préalable de SILCA S.p.A.

Édition: septembre 2010

Imprimé à Vittorio Veneto
par SILCA S.p.A.
Via Podgora, 20 (Z.I.)
31029 VITTORIO VENETO (TV) - Italie

TABLE DES MATIERES

POUR MIEUX VOUS ORIENTER 1
REMARQUES D'ORDRE GENERAL 2

1 TRANSPORT 4
1.1 Emballage 4
1.2 Transport 4
1.3 Ouverture de l'emballage 4
1.4 Manutention de la machine 5

2 PARTIES OPERATIONNELLES 6

3 DESCRIPTION De LA MACHINE 7
3.1 Sécurités 9
3.2 Caractéristiques techniques 9
3.3 Circuit électrique 10

4 ACCESSOIRES EN DOTATION 11

5 INSTALLATION ET PREPARATION DE LA MACHINE 12
5.1 Contrôle des dégâts 12
5.2 Conditions ambiantes 12
5.3 Emplacement 12
5.4 Description du poste de travail 13
5.5 Signalétique 13
5.6 Pièces d'appui 13
5.7 Raccordement aux réseaux externes 13
5.8 Contrôle et étalonnage 14
5.9 Etalonnage 14

6 TAILLE 16
6.1 Taille de clés 16
6.2 Taillage des clés cruciformes 17

7 NETTOYAGE ET MAINTENANCE 18
7.1 Abord de la machine 18
7.2 Remplacement de la fraise 18
7.3 Remplacement du brosse 19
7.4 Remplacement du palpeur 19
7.5 Régulation de la profondeur maxima du chariot 20
7.6 Remplacement des fusibles 20
7.7 Accès à la niche du bas 21
7.8 Remplacer le disjoncteur 21
7.9 Remplacer le condensateur (moteur) 22
7.10 Remplacer le micro-interrupteur 23
7.11 Remplacer l'interrupteur et/ou du bouton 24
7.12 Remplacer et/ou tendre la courroie 25
7.13 Remplacer un Moteur à 1 allure 26
7.14 Remplacer le ressort de rappel du chariot 27

8 DÉMANTÈLEMENT 29

9 ASSISTANCE 30
9.1 Modalités pour avoir une intervention 30

POUR MIEUX VOUS ORIENTER

Cette brochure a été réalisée pour constituer un guide à l'emploi de la machine à tailler les clés BRAVO III with EZ-Jaw et sa lecture ainsi que sa consultation représentent un atout essentiel pour un emploi sûr et efficient de la machine.

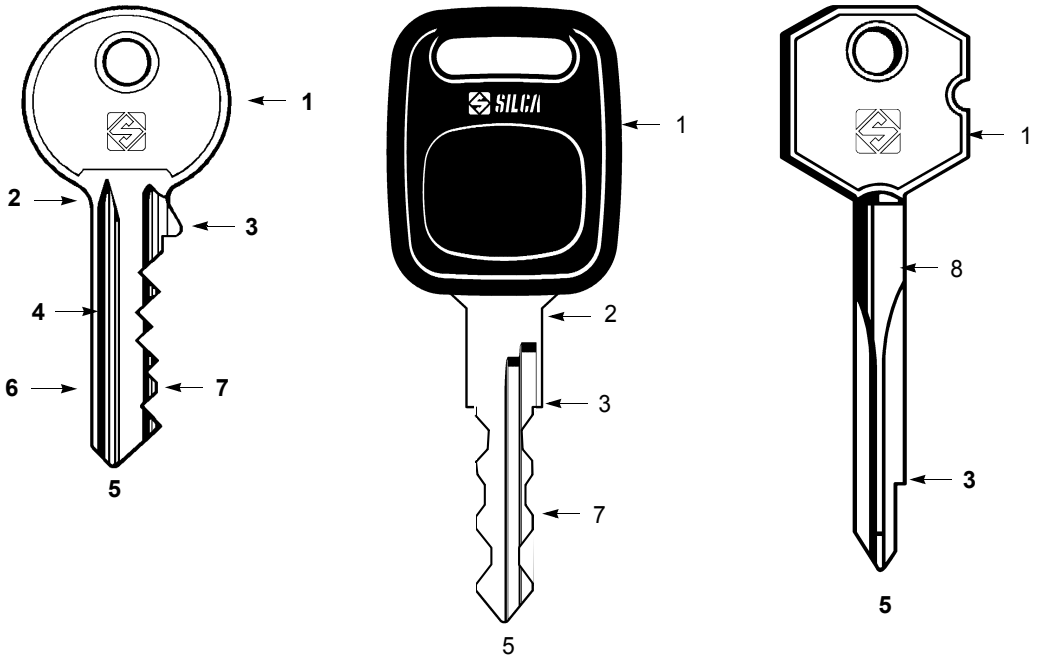
MODE DE CONSULTATION

Le contenu de ce manuel a été structuré de façon à pouvoir être consulté pour:

- le transport et la manutention ..... Chapitre 1
- la description de la machine et de ses dispositifs de sécurité ..... Chapitre 2-3-4
- l'emploi correct ..... Chapitre 5-6
- la nettoyage et maintenance ..... Chapitre 7

LÉGENDE DES TERMES UTILISÉS

Le manuel a été rédigé en utilisant les termes utilisés couramment.
Pour ceux qui n'auraient pas encore d'expérience dans le secteur de la taille de clés, l'illustration ci-dessous fournit tous les termes se rapportant au mot "clé".



ill. 1

1) Tête
2) Cou
3) Arrêt
4) Canon
5) Pointe
6) Dos
7) Taille
8) Tige

Copyright Silca 2010

REMARQUES D'ORDRE GENERAL

Dès le niveau de la conception, toutes les solutions permettant d'annuler les risques pour l'opérateur dans les différentes phases d'utilisation ont été adoptées: transport, taille, réglage et maintenance.
Les risques résiduels pour l'opérateur ont été éliminés grâce à des accessoires de protection spéciaux. Les protections sont telles qu'elles ne comportent aucun risque supplémentaire et, surtout, elles ne peuvent être éludées si ce n'est intentionnellement; ces protections n'altèrent pas la visibilité du plan de travail.
Le port de lunettes est obligatoire pendant les opérations de taille et il est rappelé tant à bord de la machine par un autocollant spécial, que dans ce manuel. Les matériaux utilisés pour la construction et les composants de la machine ne présentent aucun danger et tous sont normalisés.

UTILISATION PRÉVUE

Les modes d'installation et l'emploi correct de la machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw sont ceux prévus par le constructeur.
Tout emploi de cette machine, autre que celui indiqué dans ce manuel, fait perdre au client tout droit de recours contre Silca S.p.A. et peut constituer une source de danger impondérable pour l'opérateur et les tiers.
La négligence pendant l'emploi et le non-respect par l'opérateur des indications fournies dans ce manuel ne rentrent pas dans les conditions de garantie et dans ce cas le constructeur décline toute responsabilité.

Il faut par conséquent lire attentivement le mode d'emploi pour utiliser au mieux la machine BRAVO III with EZ-Jaw et en exploiter pleinement les potentialités.

MODE D'EMPLOI

Le mode d'emploi accompagne la machine et sa consultation est obligatoire pour un usage correct et pour pouvoir effectuer la maintenance qui s'imposerait.
C'est pourquoi nous conseillons vivement de le conserver dans un endroit sûr et l'abri de facteurs qui pourraient l'abîmer ou le rendre inutilisable, mais qui soit à la fois à portée de la main en cas de besoin.

ATTENTION! pour votre propre sécurité, lire les instructions du manuel et porter les lunettes de protection.

RISQUES RÉSIDUELS

La machine BRAVO III with EZ-Jaw ne présente aucun risque résiduel.

PROTECTIONS ET PRÉCAUTIONS POUR L'OPÉRATEUR

La machine BRAVO III with EZ-Jaw est entièrement conforme aux normes. Les opérations pour lesquelles la machine a été conçue s'exécutent facilement sans présenter de risques pour l'opérateur.
Le respect des normes de sécurité générales (port de lunettes de travail) et des indications fournies par le constructeur dans ce mode d'emploi ne permettent aucune erreur humaine qui ne soit intentionnelle.
De par ses caractéristiques de projet, la machine BRAVO III with EZ-Jaw est sure dans chacun de ses composants.

- **Alimentation**

La duplicatrice est alimentée à l'électricité amenée par le biais d'une prise séparable et dotée de prise de terre.

- **Allumage**

Pour allumer la machine, ouvrir l'interrupteur qui se trouve derrière et qui est doté d'un dispositif de sécurité qui empêche le démarrage intempestif en cas de panne ou de retour de tension du réseau.

- **Mise en marche**

C'est le bouton monté sur le côté gauche qui fait démarrer la machine.

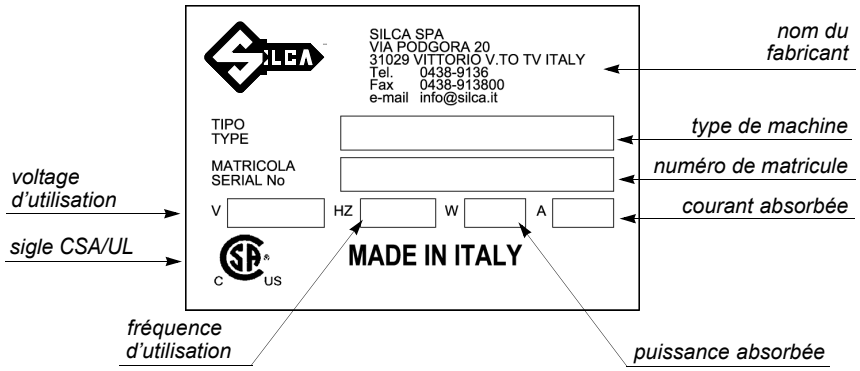
- **Maintenance**

Les opérations de régulation, maintenance, réparation et nettoyage ont été structurées de la façon la plus simple et la plus sure. Les pièces que l'opérateur peut démonter ne peuvent être remises en place de façon erronée voire dangereuse.

Copyright Silca 2010

- **Identification de la machine**

La machine BRAVO III with EZ-Jaw est dotée d'une plaquette d'identité comprenant son nº de matricule (ill. 2).



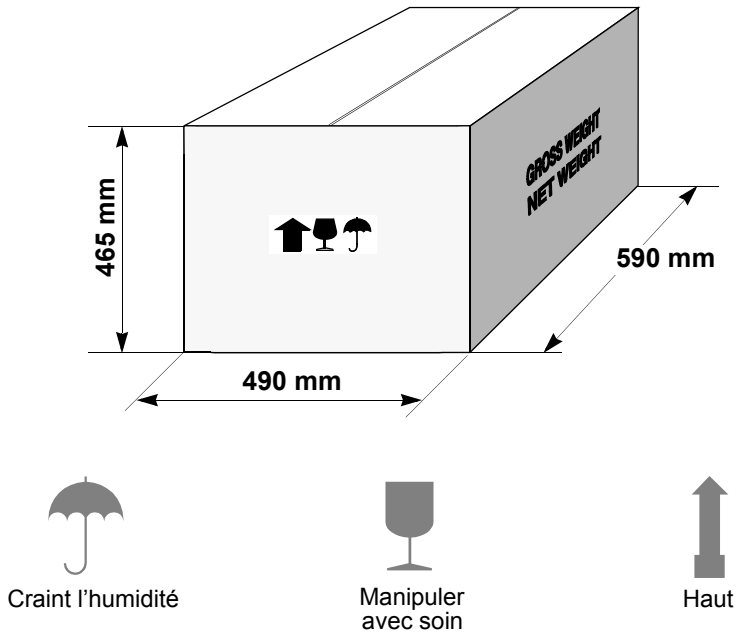
ill. 2

1 TRANSPORT

La machine BRAVO III with EZ-Jaw est facilement transportable et ne présente aucun risque particulier pendant sa manutention. La machine emballée doit être maniée par deux personnes.

1.1 Emballage

La machine BRAVO III with EZ-Jaw est livrée renfermée dans une boîte en carton solide (voir encombrement ci-dessous à la ill. 3) qui protège la machine même en cas de stockage prolongé.



ill. 3

Dans la boîte, la machine est renfermée dans deux fourreaux en mousse polymérique expansée qui l'enveloppent.
La boîte et les fourreaux garantissent un transport correct du point de vue de la sécurité et de l'intégrité de la machine et de ses accessoires.

1.2 Transport

Une fois qu'on a débloqué le chariot, il faut toujours transporter la machine duplicatrice BRAVO III with EZ-Jaw pour qu'elle reste intacte.

1.3 Ouverture de l'emballage

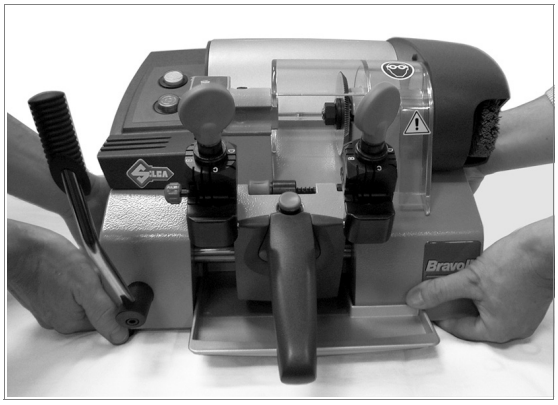
Pour sortir la machine de l'emballage il faut:

1) enlever les cerclages en les coupant avec des ciseaux.
2) enlever les agrafes.
3) ouvrir la boîte sans l'endommager car elle peut être utilisée à nouveau (déménagements, renvoi au fabricant pour des réparations ou pour un entretien).
4) contrôler que dans l'emballage il y ait:
   - 1 machine BRAVO III with EZ-Jaw dans ses fourreaux de protection.
   - 1 documentation complète de la machine càd un mode d'emploi, un feuille avec les pièces de rechange, et le certificat de garantie.
   - 1 câble d'alimentation.
   - 1 pochettes à accessoires.
5) libérer la machine de ses fourreaux de protection.

Copyright Silca 2010

1.4 Manutention de la machine

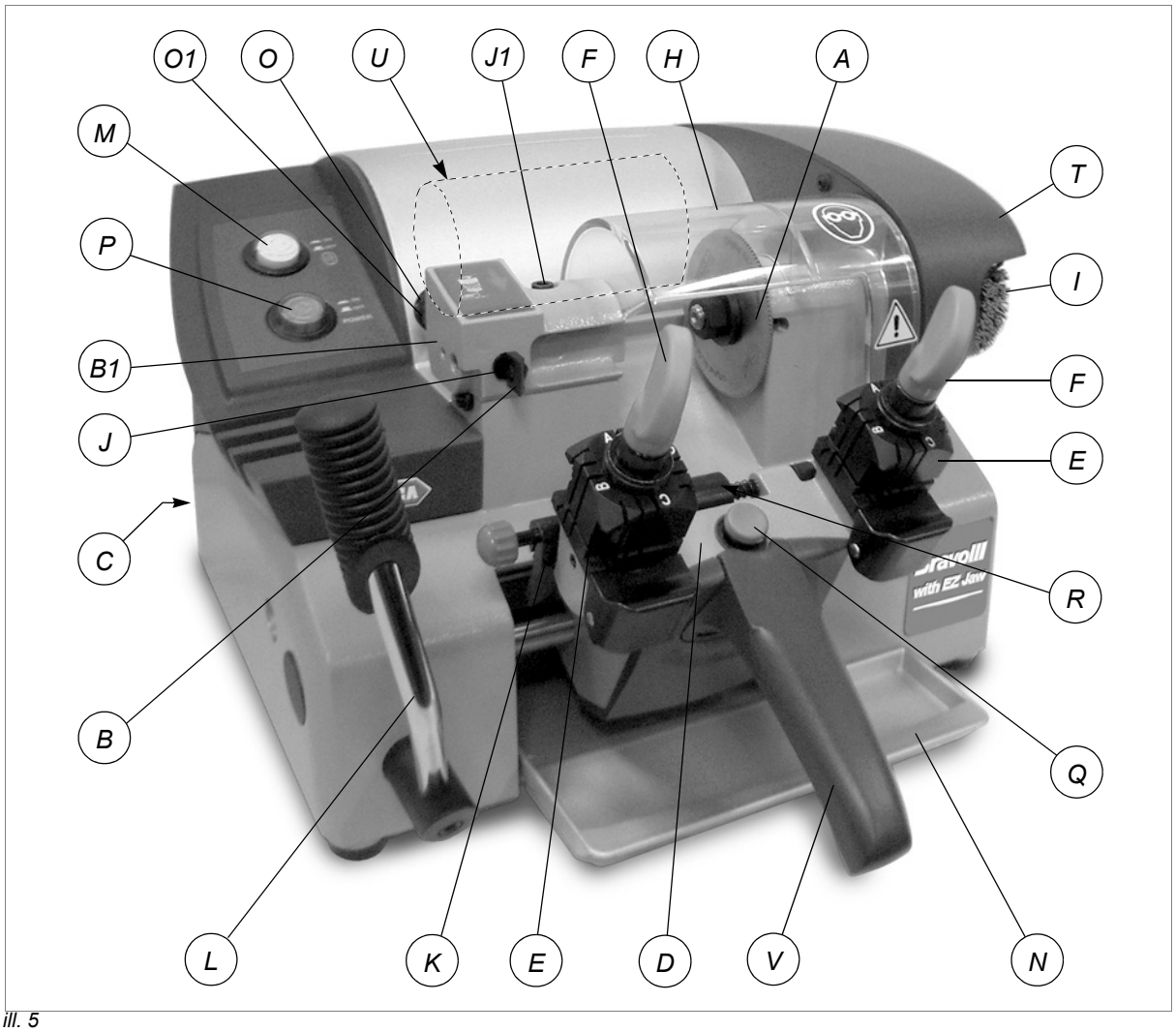
Une fois l'emballage enlevé, il faut placer la machine BRAVO III with EZ-Jaw directement sur le plan de travail. Cette opération peut être effectuée par une ou deux personnes et nous conseillons de **n'utiliser que le bas de la machine comme prise pour la manutention** (ill. 4).



ill. 4

Copyright Silca 2010

2 PARTIES OPERATIONNELLES



ill. 5

A - fraise
B - palpeur
B1- support palpeur
C - interrupteur général
D - bloc mobile
E - étau
F - manette étau
H - carter fraise transparent
I - brosse
J - vis de serrage palpeur
J1- vis de serrage support/palpeur
K - languettes étalons
L - levier translation chariot
M - bouton-poussoir brosse
N - cuvette à copeaux
O - pommeau de réglage palpeur
O1- molette de réglage du zéro
P - interrupteur mise en marche du moteur
Q - bouton-poussoir de désolidarisation du chariot
R - tambour pour rotation des étalons
T - carter courroie
U - moteur à une allure
V - poignée chariot

Copyright Silca 2010

3 DESCRIPTION DE LA MACHINE

La machine BRAVO III with EZ-Jaw est une machine à tailler professionnelle de clés plates pour serrures à cylindre de portes, voitures et de clés cruciformes. Les parties principales de la machine sont les suivantes:

- **PANNEAU DE CONTROLE**

Dans la partie gauche de la machine BRAVO III with EZ-Jaw, il y a un panneau de contrôle avec deux commandes: l'interrupteur pour la mise en marche du moteur (P) et le poussoir brosse (M) (ill. 5, page 6).

- **MOTEUR ET BLOC DE TRANSMISSION**

C'est sur la partie arrière de la duplicatrice BRAVO III with EZ-Jaw sous le carter central que se trouve le moteur (U).
L'allure du moteur est idéale pour les caractéristiques des matériaux à tailler. Sur la droite du moteur, il y a le bloc de transmission qui, par l'entremise de la courroie recouverte par le carter (T), transmet le mouvement au balai (I) et à la fraise (A).

- **BLOC MOBILE**

Le bloc mobile (D) constitué par les étaux, monté sur un chariot se déplaçant horizontalement et contrôlé par la manette (L) est doté de poignée (V) dotée d'un bouton de désolidarisation du chariot en son sommet (Q).
Le mouvement du chariot, sur double arbre et sur coussinets, permet d'atteindre un haut niveau de précision dans le mouvement, ce qui facilite son emploi dans tous les cas de doublage.
Le chariot est entièrement protégé par la structure dominante du bloc de taille contre l'accumulation de poussières et de copeaux dérivant de l'usinage.
Il faut utiliser la machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw avec un soin rigoureux pour une sécurité totale, mais à cet effet, la machine a été équipée de dispositifs de sécurité complémentaires:

- un mécanisme de freinage automatique sur le glissement du chariot qui entre en action quand on bloque les clés.
- un automatisme qui permet de libérer le chariot, retenu quand les étalons rentrent en position de repos et qui active la fraise que lorsque le chariot est désattelé.

La machine à tailler a été en outre conçue avec un plan incliné pour canaliser les copeaux dans le bac de récolte spécial (N) qui s'enlève très facilement pour permettre un bon nettoyage et une évacuation appropriée des résidus de l'usinage.

- **BLOC DE REPRODUCTION**

Le bloc de reproduction contient toutes les parties opérationnelles proprement dites de la machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw qui, ensemble, effectuent le doublage de la clé originale "lue" et les parachèvements nécessaires. Ces parties opérationnelles sont les suivantes:

Brosse

Le brosse (I), en matériau anti-abrasif, a pour but d'éliminer les ébarbures de la clé après taille.

Fraise

La fraise (A) est la partie de la machine è tailler BRAVO III with EZ-Jaw qui sert à tailler la clé vierge en fonction du profil lu par le palpeur sur la clé originale. La fraise est en acier ultra rapide HSS ou en métal dur et elle est surmontée d'un carter transparent (H) en plastique qui garantit la sécurité de l'opérateur.

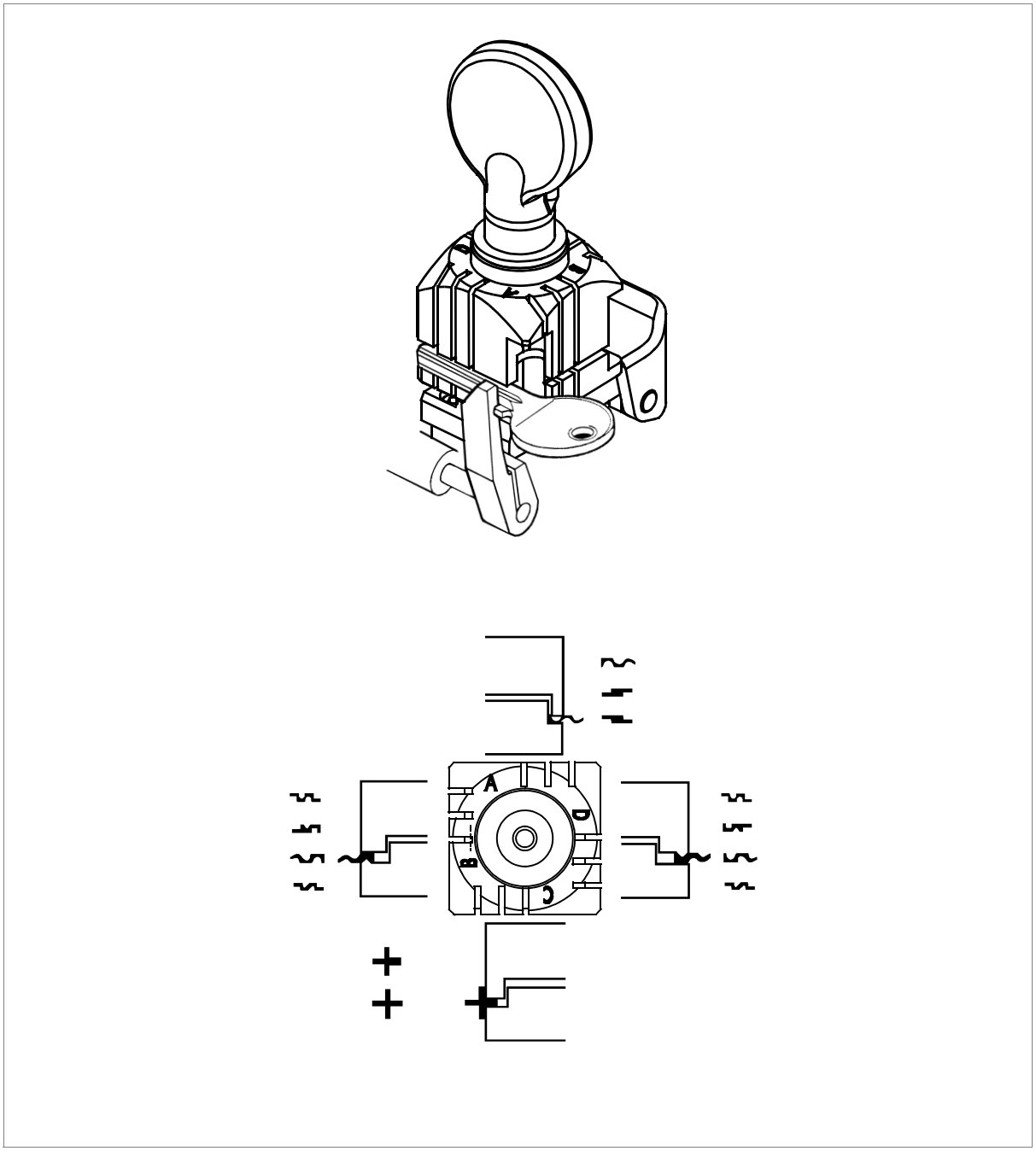
Palpeur

A gauche de la fraise, il y a le palpeur (B) monté sur son support (B1). Le palpeur est à régulation micrométrique et permet de varier la profondeur de taille de façon rapide et précise. Sur le bloc contenant le palpeur, il y a également le pommeau pour la régulation du palpeur (O) et le palmer (O1) pour la régulation du zéro. Le bloc de "lecture" de la clé originale est complété par la vis de blocage du palpeur (J) et celle qui le solidarise au support (J1).

Etaux

Les étaux garantissent un serrage parfait de la clé en appui sur le dos et sur le profil (ill. 6).
Les étaux (E) sont placés devant le palpeur et la fraise pour serrer respectivement la clé originale et la clé à tailler. Les étaux permettent de tailler rapidement et avec précision différents types de clés et d'utiliser les nombreux accessoires en option.
Au-dessus des étaux, on a monté des poignées anatomiques (F) pour immobiliser les clés.
Les poignées ont été spécialement étudiées pour garantir une tenue maximum même en sans forcer.
A côté de l'étau, en bas, il y a les languettes des étalons (K). Le tambour pour la rotation des calibres (R) est placé au centre du chariot entre les deux étaux.

Copyright Silca 2010



ill. 6

Copyright Silca 2010

3.1 Sécurités

- **Protection moteur fraise**

ATTENTION: **le moteur de la fraise est protégé contre la surchauffe par une protection (dans le moteur même) qui le stoppe dès que la température atteint un niveau dangereux.**

Ceci pourrait par exemple se produire quand on oublie d'éteindre le moteur en continu, quand il fait très chaud ou quand l'usinage est particulièrement ardu. Le moteur pourrait chauffer outre mesure et il s'arrêterait automatiquement. Dans pareil cas il faut:

a) éteindre l'interrupteur (C).
b) laisser refroidir le moteur pendant deux heures au moins avant de réutiliser la machine.

- **Mise en marche**

L'interrupteur général (C) est doté d'un dispositif de sécurité qui empêche le démarrage intempestif en cas de panne ou de retour de tension du réseau.

3.2 Caractéristiques techniques

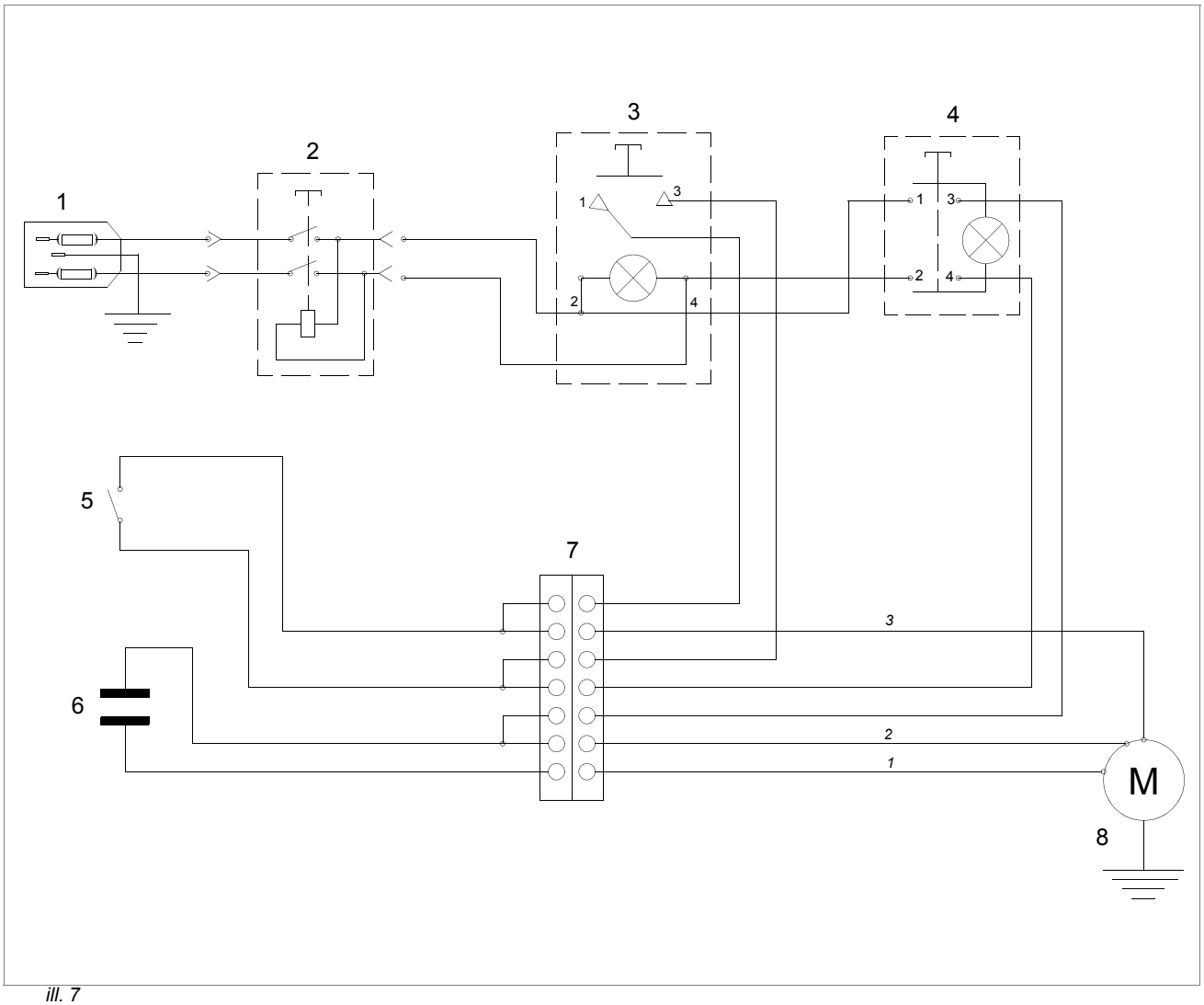
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES:	120V - 60Hz - 200W
MOTEUR:	monophasé à 1 allure
FRAISE:	acier ultra rapide
MOUVEMENTS:	sur paliers a lubrification permanente et douilles frittées autonettoyantes et autolubrifiantes
ÉTAU:	de grande précision à 4 faces
LONGUEUR DE TAILLE MAXIMUM:	42 mm
AUTOMATISME DE SECURITE:	mise en route du moteur par solidarisation des chariots uniquement après que les étalons soient rentrés en position de repos
DIMENSIONS:	largeur: 400 mm profondeur: 520 mm hauteur: 280 mm
PRESSION SONORE:	Lp (A) = 79 dB (A) - clés en laiton
PUISSANCE SONORE:	Lw (A) = 90,5 dB (A) - clés en acier
POIDS:	Kg. 21

Copyright Silca 2010

3.3 Circuit électrique

La machine BRAVO III with EZ-Jaw est équipée d'un moteur monophasé à une allure.
Les parties principales du circuit électrique de la machine BRAVO III with EZ-Jaw peuvent se résumer à:

1) Prise de alimentation avec fusibles 6,3 Ampères rapides
2) Interrupteur général de sécurité
3) bouton-poussoir lumineux brosse
4) Interrupteur lumineux de mise en route du moteur
5) Micro-interrupteur chariot
6) Condensateur moteur fraise
7) Bornes
8) Moteur fraise

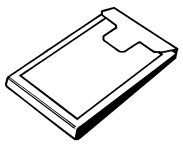
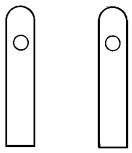
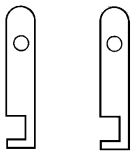
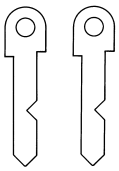
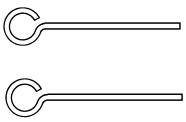
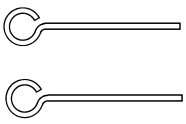
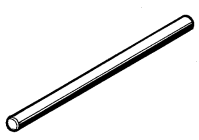


ill. 7

 Copyright Silca 2010

4 ACCESSOIRES EN DOTATION

Pour obtenir le maximum de la machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw, nous conseillons à l'utilisateur de pouvoir compter dès le départ sur certaines pièces de rechange. Il est en effet de bonne norme de pouvoir compter sur des outils tels la FRAISE, le BROSSE et la COURROIE.
La machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw est livrée avec un équipement complet d'accessoires.
Les instruments fournis avec la machine par Silca sont nécessaires et suffisent pour que le client puisse effectuer lui-même de simples opérations de routine.

 *code D401198ZZ* *POCHETTE PORTE-OUTILS* *1 p.ce*	*code D300225ZZ* *CLÉ HEXAGONAL 5 mm* *1 p.ce*
 *code D402302BA* *BARRETTE EN ACIER* *2 p.ces*	*code D300224ZZ* *CLÉ HEXAGONAL 4 mm* *1 p.ce*
 *code D402301BA* *BARRETTE ÉCHANCRÉE EN ACIER* *2 p.ces*	*code D300223ZZ* *CLÉ HEXAGONAL 3 mm* *1 p.ce*
 *code D401561BA* *CLÉD'AJUSTAGE* *2 p.ces*	*code D300222ZZ* *CLÉ HEXAGONAL 2,5 mm* *1 p.ce*
 *code D401224ZZ* *ÉPINGLE EN ACIER* *Ø 1.20 mm* *2 p.ces*	*code D300221ZZ* *CLÉ HEXAGONAL 2 mm* *1 p.ce*
 *code D401225ZZ* *ÉPINGLE EN ACIER* *Ø 1.70 mm* *2 p.ces*	*FUSIBLE (5 p.ces)* *code D306748ZZ* *6,3 Ampères rapide*
code D300308ZZ *CLÉ PLATE 10 mm* *1 p.ce*	 *code D400754BA* *TIGE DE BLOCAGE FRAISE* *1 p.ce*
code D300783ZZ *CLÉ PLATE 19 mm* *1 p.ce*	

5 INSTALLATION ET PREPARATION DE LA MACHINE

L'installation de la machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw est confiée aux bons soins du client et n'exige aucune compétence particulière.
La machine est livrée prête à l'emploi et aucune opération de montage n'est nécessaire; quelques opérations de contrôle et de préparation à l'emploi sont toutefois confiées à l'opérateur.

5.1 Contrôle des dégâts

La machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw est une machine solide et compacte et ne présente aucun risque de se rompre si le transport, les opérations d'ouverture de l'emballage et d'installation ont été effectuées en respectant les consignes du mode d'emploi.
Nous conseillons toutefois de contrôler l'intégrité de la machine.

5.2 Conditions ambiantes

Pour un emploi optimal de la machine BRAVO III with EZ-Jaw, il faut également tenir compte de certaines conditions ambiantes:

- les endroits trop humides et peu ventilés sont déconseillés.
- les conditions ambiantes idéales pour un bon fonctionnement de la machine sont les suivantes:

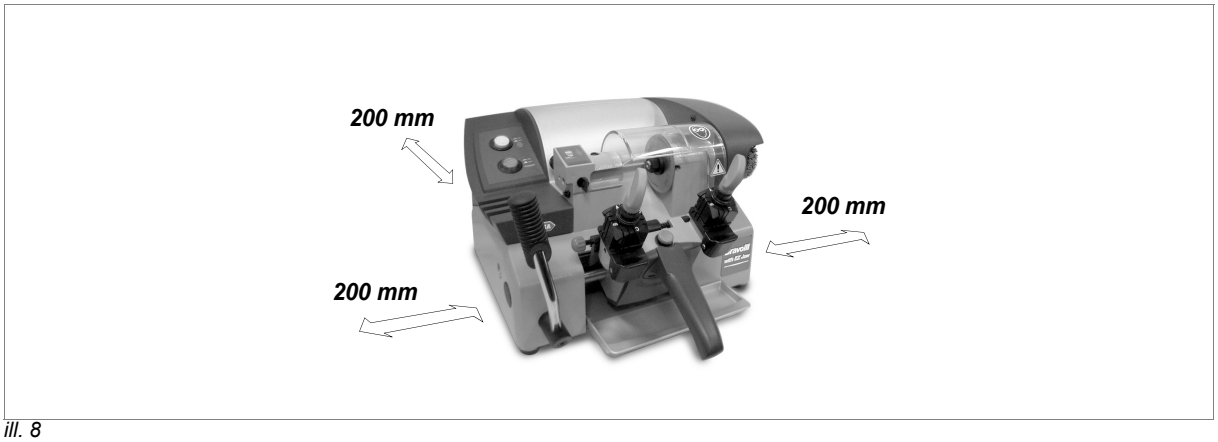
  température ambiante: de 10 à 40°C

  humidité relative: 60% environ

5.3 Emplacement

Placer la machine sur un plan de travail horizontal, solide et en rapport avec le poids de la machine.
Pour un emploi correct et pour une maintenance simplifiée, on n'oubliera pas en l'installant de laisser un espace libre de 200 mm au moins tout autour de la machine (ill. 8).
Contrôler que la machine soit parfaitement en appui sur les 4 pieds. La machine doit être parfaitement horizontale pour éviter les vibrations.

ATTENTION: **contrôler que le voltage de la machine soit compatible avec votre réseau d'alimentation qui doit être doté de fil de terre et d'un interrupteur différentiel.**



ill. 8

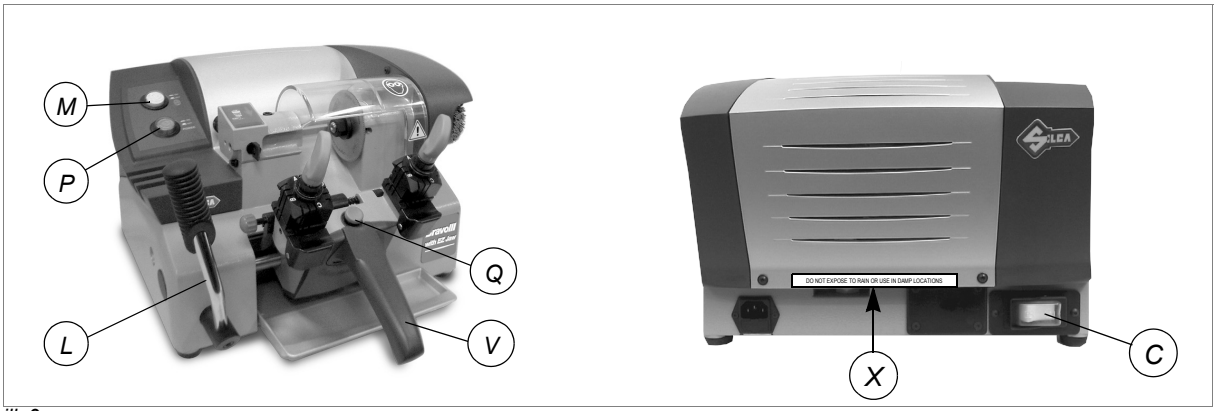
 Copyright Silca 2010

5.4 Description du poste de travail

Pour faire marcher la machine il faut un seul opérateur qui puisse manoeuvrer les organes de commande suivants:

Panneau de contrôle:
situé sur la partie gauche, il permet de gérer complètement la machine par l'entremise des commandes suivantes:

- **interrupteur général (C)**
- **interrupteur de mise en route du moteur (P)**
- **bouton (M) qui active le brosse et la fraise**
- **levier de translation du chariot (L) situé en bas à gauche.**
- **poignée chariot (V)**
- **bouton-poussoir de désolidarisation du chariot (Q)**



ill. 9

5.5 Signalétique

LE PORT DE LUNETTES PARE-ECLATS EST OBLIGATOIRE

AVIS DE DANGER: FRAISE EN MOUVEMENT

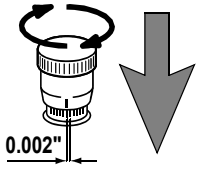
ON *(marche)*
OFF *(arrêt)*

BOUTON-POUSSOI BROSSE

ON *(marche)*
OFF *(arrêt)*

POWER

INTERRUPTEUR MISE EN MARCHE DU MOTEUR



PALPEUR À RÉGULATION MICROMÉTRIQUE

DO NOT EXPOSE TO RAIN OR USE IN DAMP LOCATIONS
NE PAS EXPOSER A LA PLUIE OU DES LIEUX HUMIDES

ETIQUETTE DE AVERTISSEMENT (X) (ill. 9)

5.6 Pièces d'appui

Les parties distinctes du bloc de la machine et emballées séparément doivent être installées sur la machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw par le client comme suit:

Câble d'alimentation
Relier le câble d'alimentation à la prise située sur l'arrière de la machine.

5.7 Raccordement aux réseaux externes

Pour la sécurité de l'utilisateur et de la machine, il est très important de s'assurer que la machine à tailler soit reliée à un réseau ayant un voltage adéquat par l'entremise d'un interrupteur différentiel doté de fil de terre.

Copyright Silca 2010

5.8 Contrôle et étalonnage

La fraise de la machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw, qui constitue la partie destinée à la taille de la clé vierge, devra être contrôlée régulièrement et remplacée si nécessaire.
Il faut contrôler l'étalonnage à chaque changement de fraise, mais aussi à intervalles réguliers quand on contrôle le fonctionnement général.

5.9 Etalonnage

L'étalonnage est une opération qu'il faudra effectuer chaque fois qu'il faudra donner des paramètres de référence à une machine qui est en passe de devenir opérationnelle.
La machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw exige deux types d'étalonnages: **de la profondeur** et **axial**.

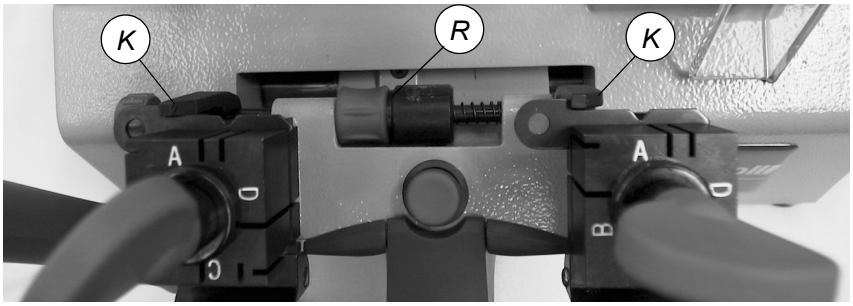
ETALONNAGE DE LA PROFONDEUR:

Par l'expression étalonnage de la profondeur on entend le réglage de la profondeur de taille (ill. 12, page 15), pour la réaliser, procéder comme suit:

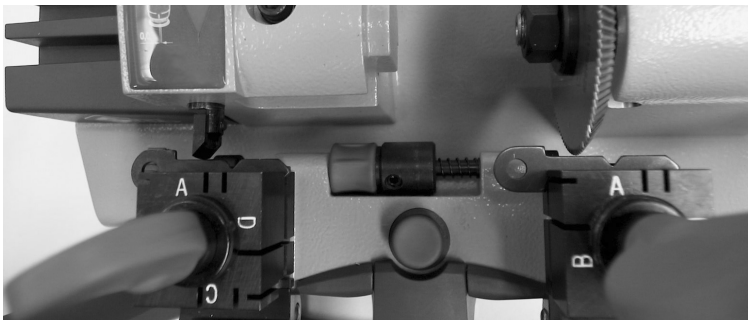
1) Étendre l'interrupteur général (C) pour exécuter l'opération en toute sécurité et rendre impossible l'activation de la fraise.
2) Placer les clés d'ajustage (fournies avec la machine) sur les étaux (ill.) avec l'échancrure en V tournée vers la fraise et opérer comme suit:
    a) s'assurer que les faces d'appui adhèrent bien aux étaux et aux étalons (K) parfaitement en contact avec les cales.
    b) pour que les étalons soient en contact avec les clés, faire turner le tambour (R) vers soi (vice-versa pour les amener en position de repos).

ATTENTION: le chariot ne se désattèle que si les étalons sont en position de repos.

3) Désolidariser le chariot en abaissant la poignée (V) et appuyer à fond sur le bouton (Q) (ill. 9, page 13).
4) Soulever le chariot et l'accompagner en direction de la fraise.
5) Mettre les clés dans la partie plane en contact avec la fraise et le palpeur.
6) Faire tourner la fraise manuellement dans le sens contraire à celui de marche et contrôler que la fraise effleure la clé d'ajustage en plusieurs points.
7) Régler (si nécessaire) la profondeur de la fraise avec le palpeur micrométrique comme suit:
    a) desserrer la vis qui bloque le palpeur (J2) (ill. 14).
    b) tourner le pommeau (O) dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire avancer le palpeur.
    c) tourner le pommeau (O) dans le sens contrarie des aiguilles d'une montre pour le faire reculer (chaque repère du tambour gradué correspond à une variation de 0.002").
8) Si nécessaire, répéter la régulation plusieurs fois, serrer la vis (J2) avant chaque contrôle de l'effleurement (point 6).
9) Mettre le palpeur à zéro en reportant le repère de référence du volant à main (O1) face à la marque blanche du tambour gradué comme suit:
    a) d'une main, immobiliser la partie moletée du pommeau (O).
    b) de l'autre, faire tourner la partie mobile sous-jacente (O1).



ill. 10



ill. 11

Copyright Silca 2010

ETALONNAGE AXIAL:

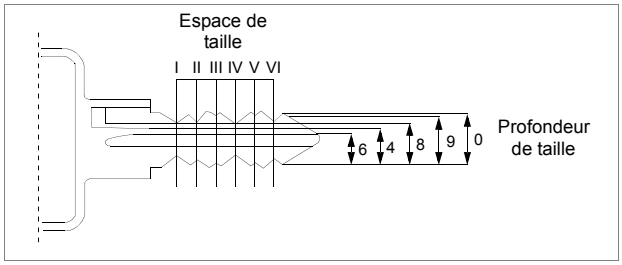
Par étalonnage axial on entend la régulation de l'espace de taillage de la clé (ill. 12);
pour l'effectuer, procéder comme suit:

1) Éteindre l'interrupteur général (C) pour effectuer l'opération en toute sécurité et rendre impossible l'activation de la fraise.
2) Mettre les clés d'ajustage sur les étaux (ill.) avec l'échancrure en V tournée vers la fraise et le palpeur et opérer comme suit:
   a) s'assurer que les faces d'appui adhèrent bien aux étaux et aux étalons (K) parfaitement en contact avec les cales.
   b) pour amener les étalons en contact avec les clés, tourner le tambour (R) vers soi (et vice-versa pour les mettre en position de repos).

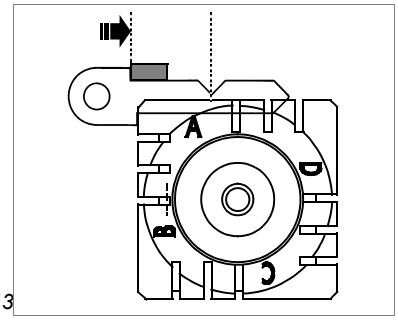
ATTENTION: le chariot ne se désattèle que si les étalons sont en position de repos.

3) Désolidariser le chariot en abaissant la poignée (V) et appuyer à fond sur le bouton (Q)(ill. 9, page 13).
4) Mettre les clés d'ajustage avec l'échancrure en V en contact avec la fraise (A) du palpeur (B).
5) Tourner manuellement la fraise dans le sens contraire du sens de marche jusqu'à ce qu'on ait effectué un tour complet.
6) Contrôler que la fraise effleure les deux côtés de l'échancrure en V.
7) Régler, si nécessaire, le palpeur micrométrique comme suit:
   a) desserrer la vis (J1) pour faire bouger le palpeur (ill. 14).
   b) Déplacer le support du palpeur latéralement (B1) en serrant ou en desserrant la vis (B2).
   c) bloquer à fond, sans forcer, la vis (J1) après avoir contrôlé l'effleurement correct (point 5).
8) Abaisser le chariot avec la manette (V) (l'attelage sera automatique).
9) Enlever les clés d'ajustage.

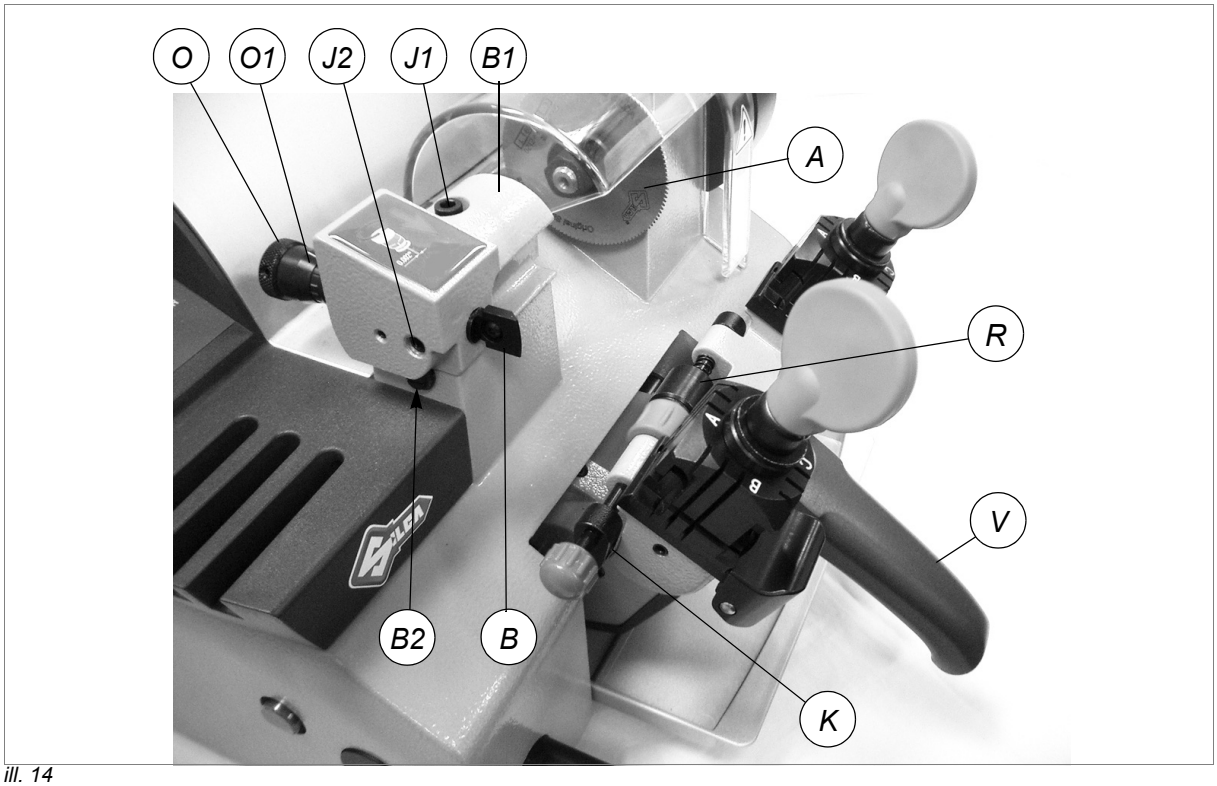
ATTENTION: la clé d'ajustage gravée à répétition par la fraise doit être remplacée pour remplir sa fonction. Les clés d'ajustage peuvent être remplacées para deux clés à tailler indiques entre elles.



ill. 12



ill. 13



ill. 14

6 TAILLE

ATTENTION: pour travailler en toute sécurité pendant les phases de taille, il faut prendre les précautions suivantes:

- **travailler avec les mains bien sèches.**
- **contrôler que la machine soit reliée à la prise de terre.**
- **mettre des lunettes de protection même si la machine est dotée d'un pare-éclats au niveau de la fraise.**
- **ne mettre le moteur en marche (interrupteur P) que lorsque les opérations sur le chariot auront été complètement terminées (serrage des clés, etc.).**
- **ne jamais approcher les mains de la fraise en mouvement.**

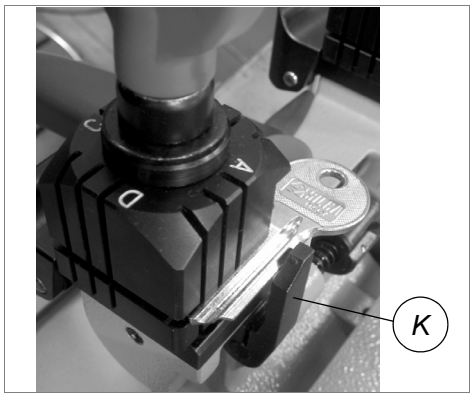
6.1 Taille de clés

Après avoir été mise en marche par l'entremise du bouton (C), la machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw est prête pour les opérations de taille, mais la fraise ne tourne pas (avec le chariot attelé en position de repos). On peut maintenant placer les clés, vierge et originale, dans leurs étaux respectifs et commencer à tailler.

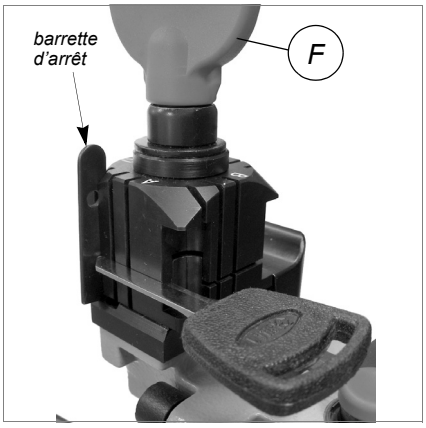
POUR SERRER LES CLÉS DANS LES ÉTAUX

Introduire la clé vierge (étau droit) et originale (étau gauche) en contrôlant que:

a) les clés appuyent bien sur le fond de l'étau.
b) l'arrêt de la clé appuye bien contre l'étalon (K) (ill. 15)ou la pointe contre la barrette d'arrêt (ill. 16).
c) serrer les étaux tournant le manette (F).



ill. 15

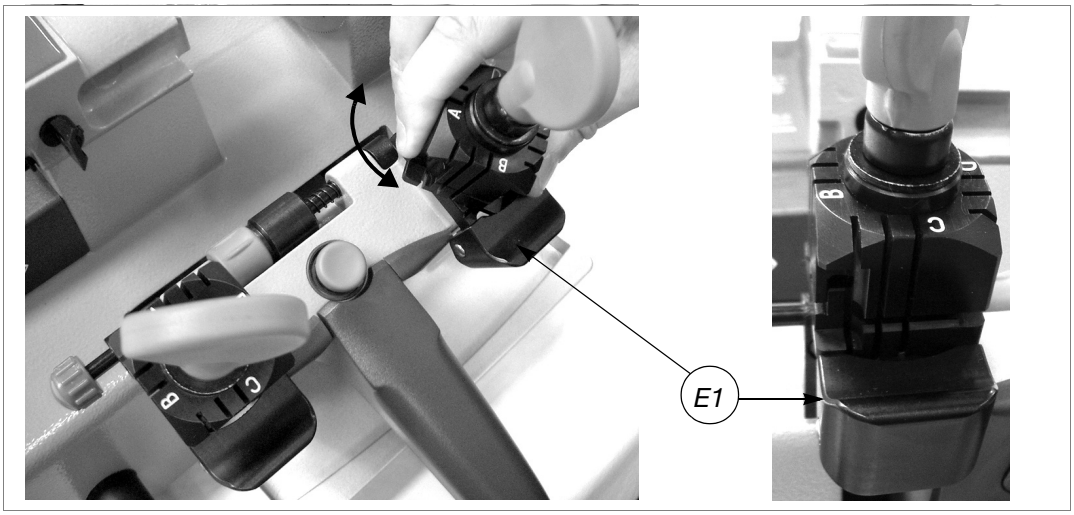


ill. 16

POUR FAIRE TOURNER LES ÉTAUX:

- Avec la manette (F) desserré il suffit de faire pivoter légèrement l'étau (en le prenant par les deux mâchoires) pour le préparer du bon côté. Un dispositif mobile à pression garantit un alignement automatique (E1).

- **pour des clés en appui sur le dos, comme les clés qui ne sont taillées que sur un seul côté, préparer les étaux comme indiqué à la ill. 6, page 8 (côté A des étaux).**
- **Pour des clés à double taillage, faire pivoter les étaux comme illustré à la ill. 6, page 8 (côté B et D des étaux).**



ill. 17

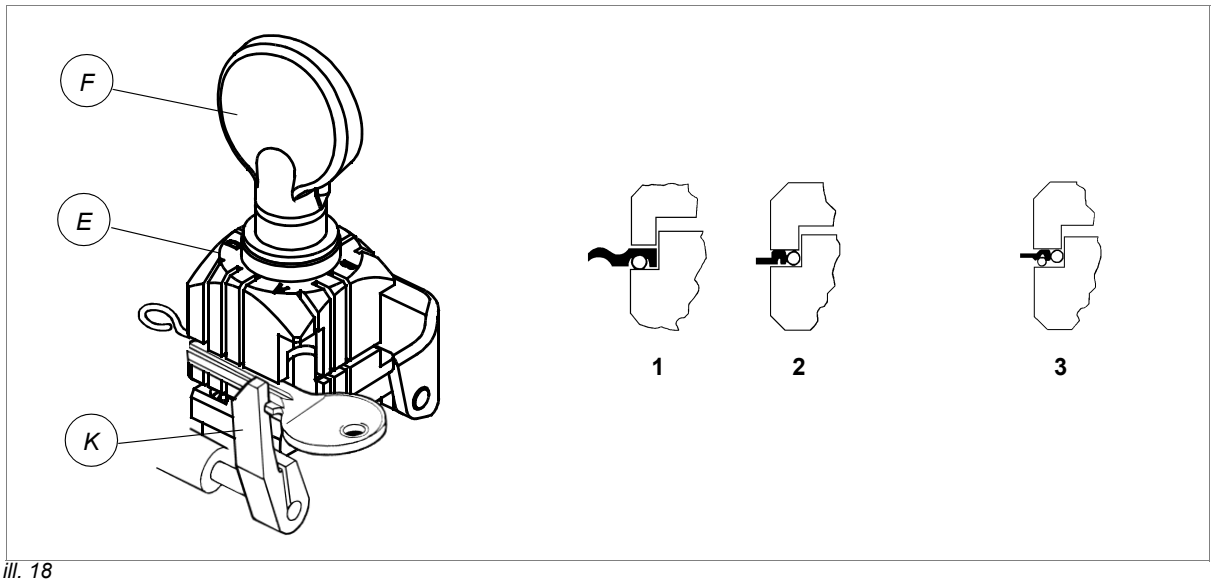
Copyright Silca 2010

UTILISATION DES ÉPINGLES

Quant les clés ont un canon étroit ou que leur épaisseur est minime, il faut utiliser 1 épingle (ill. 18-1 ill. 18-2).
Quant les clés ont un canon étroit et que leur épaisseur est minime, il faut utiliser 2 épingles (ill. 18-3) de façon que la deuxième épingle permettre de bloquer la clé d'une façon adéquate.

ATTENTION: le diamètre de l'épingle utilisée pour la clé originale doit être le même que celui de l'épingle utilisée pour la clé vierge de façon que les deux clés soient bloquées dans la même position dans leurs étaux respectifs.

ATTENTION: ne jamais échanger les étaux entre eux.

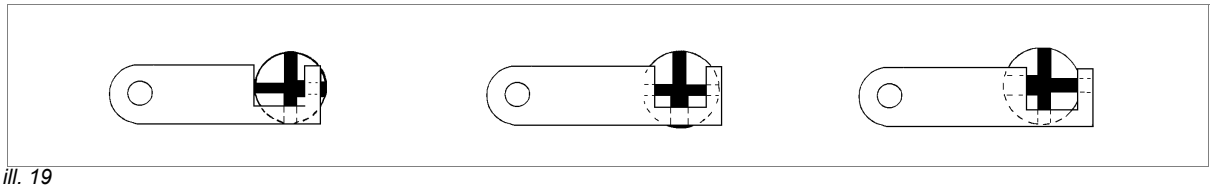


ill. 18

6.2 Taillage des clés cruciformes

Avec les étaux normaux ou à 4 faces, on peut tailler presque tous les types de clés cruciformes (sauf celles en Y et en T) (ill. 6, page 8).
Pour placer les clés à épingle:

1) Laisser les étalons en position de repos.
2) Introduire les barrettes avec l'échancrure dans la fissure de l'étau.
3) Appuyer la cale de la clé contre la barrette dans une des trois positions (ill. 19).
4) Bloquer la clé originale dans l'étau.
5) Enlever la barrette de la fissure pour éviter qu'elle soit touchée par le palpeur ou par la fraise.
6) Répéter cette opération sur l'autre étau avec la clé à tailler en utilisant la même position.
7) Tailler la première ailette.
8) Répéter l'opération en faisant tourner les clés dans le même sens pour les autres positions.



ill. 19

7 NETTOYAGE ET MAINTENANCE

La machine à tailler BRAVO III with EZ-Jaw ne requiert aucune maintenance particulière, il est toutefois opportun de contrôler et, le cas échéant, de remplacer certaines pièces sujettes à usure comme la courroie, la fraise, le brosse et le palpeur. Les opérations de remplacement sont simples et peuvent être exécutées par l'opérateur.

NETTOYAGE: nous conseillons de débarrasser le chariot et les étaux des copeaux de taille à l'aide d'un pinceau.

ATTENTION: N'UTILISEZ JAMAIS L'AIR COMPRIME!

ATTENTION: pour une maintenance correcte de la machine, nous conseillons d'utiliser de l'huile protectrice telle que WD40 ou huiles similaires à appliquer sur les parties mécaniques brunies pour empêcher que ces parties ne s'oxydent (étaux, guides, chariots…).

Avant de commencer n'importe quel type de maintenance, (contrôles ou remplacements), lire attentivement les instructions ci-dessous:

- **ne jamais effectuer d'opérations de maintenance quand la machine est en marche.**
- **il faut toujours débrancher le câble d'alimentation.**
- **suivre scrupuleusement les indications du mode d'emploi.**
- **utiliser des pièces de rechange originales**
- **contrôler que les vis et écrous soient bien serrés.**

7.1 Abord de la machine

Pour une maintenance ordinaire correcte sur la machine BRAVO III with EZ-Jaw, nous conseillons de s'en tenir aux indications suivantes:

- **fermer l'interrupteur général (C) (ill. 5, page 6).**
- **débrancher le câble d'alimentation relié au réseau.**
- **bloquer le chariot (D) si la maintenance concerne une de ses pièces ou des pièces avec lesquelles le chariot entre en contact (fraise et palpeur).**

7.2 Remplacement de la fraise

Pour remplacer une fraise usée, opérer comme suit:

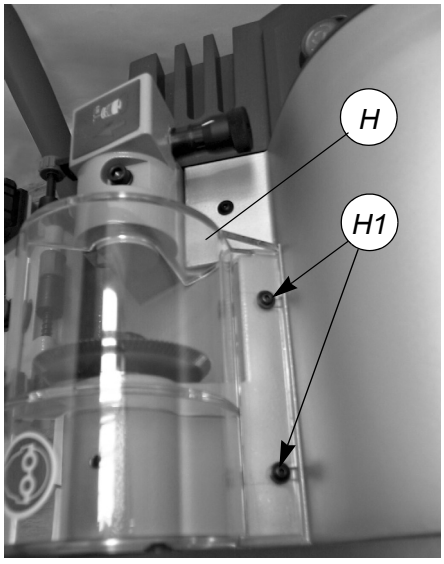
1) **Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.**
2) Enlever le carter fraise (H) après avoir enlevé la vis de blocage (H1) (ill. 20).
3) Introduire la tige de blocage dan la rainure du soubassement et dans le trou de l'arbre fraise (ill. 21).
4) Dévisser l'écrou qui fixe la fraise avec la clé en dotation.

ATTENTION: le filet est à gauche.

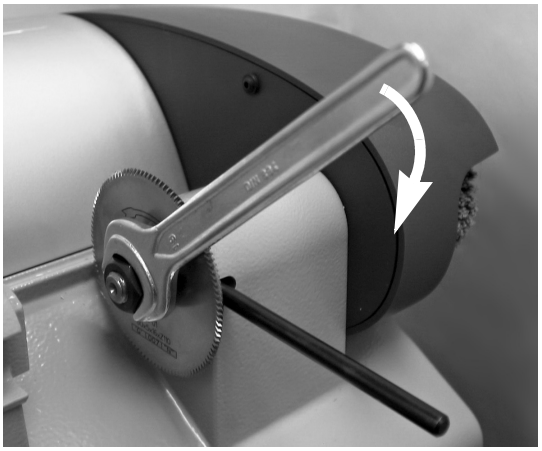
5) Nettoyer soigneusement la nouvelle fraise ainsi que toutes les parties qui entreront en contact avec elle.
6) Remplacer la fraise et serrer l'écrou.

ATTENTION: la fraise tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

7) Enlever la tige de blocage et remettre le carter fraise (H) avec sa vis (H1).



ill. 20



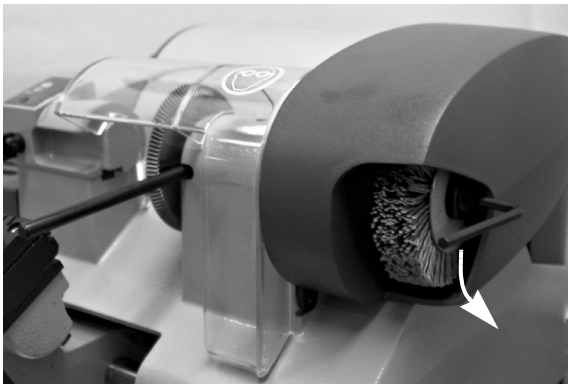
ill. 21

Copyright Silca 2010

7.3 Remplacement du brosse

Quand le brosse n'est plus en condition d'ébarber, il faut le remplacer. Opérer comme suit:

1) Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.
2) Enfiler la tige de blocage dans la rainure du soubassement et dans le trou de l'arbre fraise (ill. 22).
3) Avec la clé hexagonale, desserrer la vis qui fixe le brosse.
4) Remplacer le brosse et serrer la vis avec la clé hexagonale.
5) Enlever la tige de blocage.

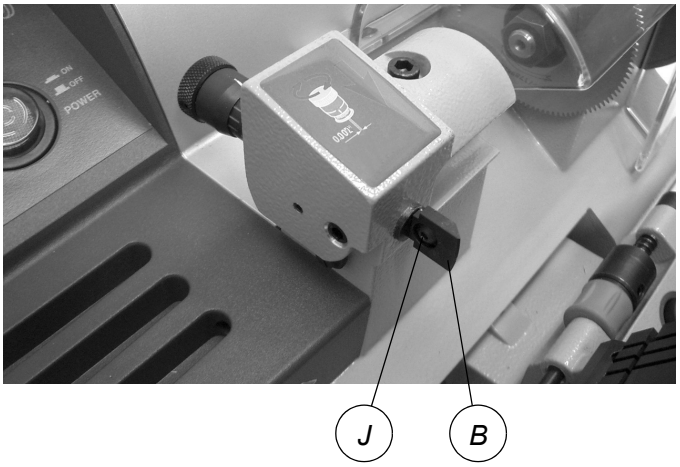


ill. 22

7.4 Remplacement du palpeur

Pour remplacer le palpeur, opérer comme suit:

1) Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.
2) Dévisser complètement la vis (J) et enlever le palpeur (B) (ill. 23).
3) Installer le nouveau palpeur et le fixer avec la vis (J).
4) Recalibrer la machine comme indiqué au chapitre 5.9, page 14.



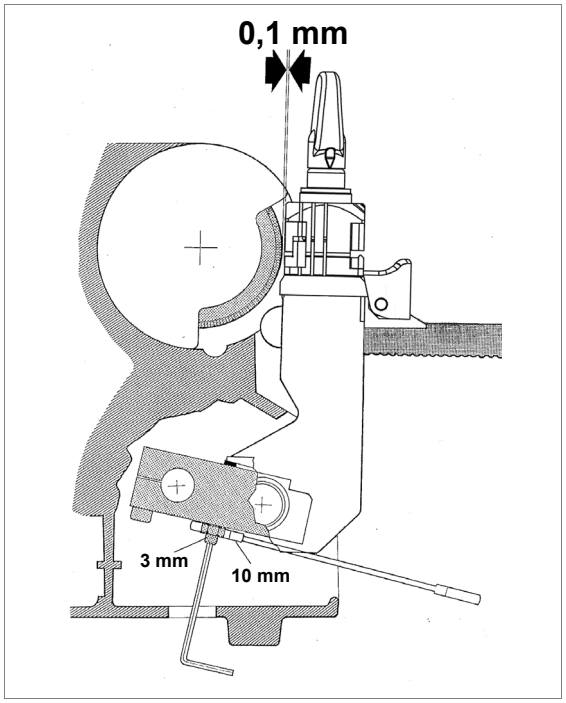
ill. 23

7.5 Régulation de la profondeur maxima du chariot

Pour éviter d'endommager les étaux et la fraise, il faut déterminer la profondeur de taillage maximum.

ATTENTION: la distance entre fraise/palpeur et étau doit être de 0.1 mm. Si ce n'était pas le cas, procéder comme suit:

1) **Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.**
2) Débloquer le chariot et le soulever (contre la fraise) en fin-de-course (ill. 24).
3) Enlever la cuvette recueille-copeaux.
4) Débloquer l'écrou avec la clé plate 10 mm.
5) Avec la clé hexagonale 3 mm, réguler l'écrou à travers le trou sur le fond de la machine.
6) Resserrer l'écrou.

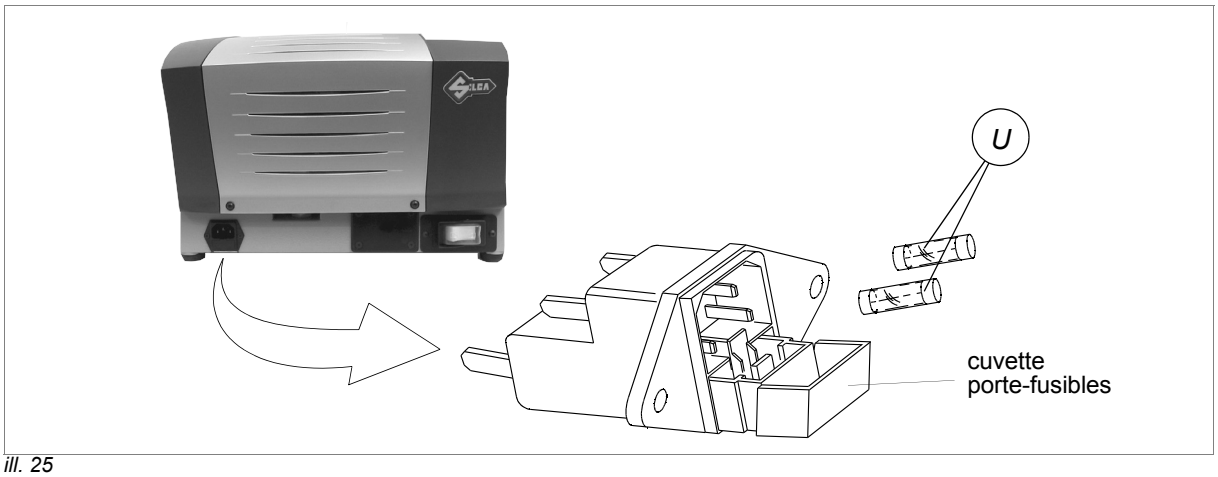


ill. 24

7.6 Remplacement des fusibles

ATTENTION: les fusibles doivent toujours être du même type (rapides) et de la même valeur (6,3 Ampères).

1) **Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.**
2) Faire pivoter la machine jusqu'à ce qu'on puisse opérer librement dans l'emplacement des fusibles
3) Extraire la cuvette porte-fusibles sous la fiche de prise d'alimentation (ill. 25).
4) Remplacer les fusibles (U).
5) Fermer la cuvette et brancher le câble.

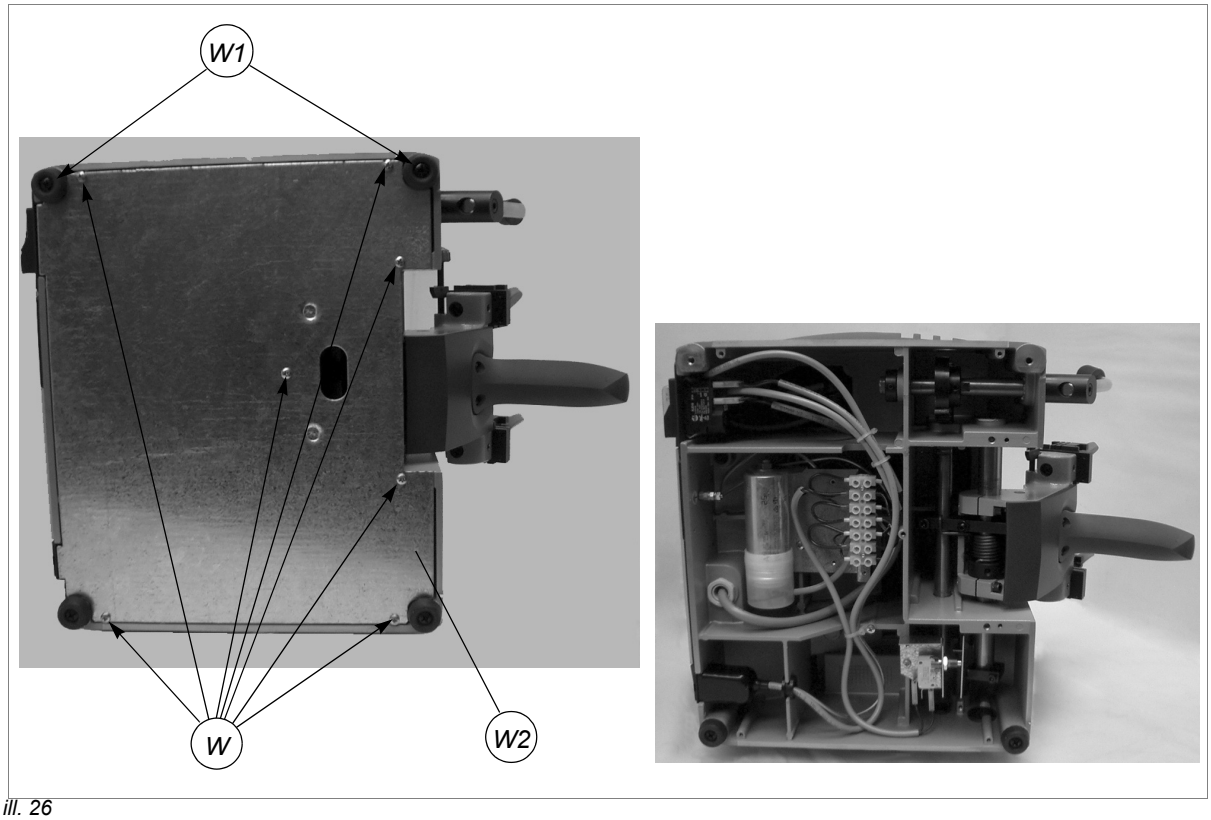


ill. 25

Copyright Silca 2010

7.7 Accès à la niche du bas

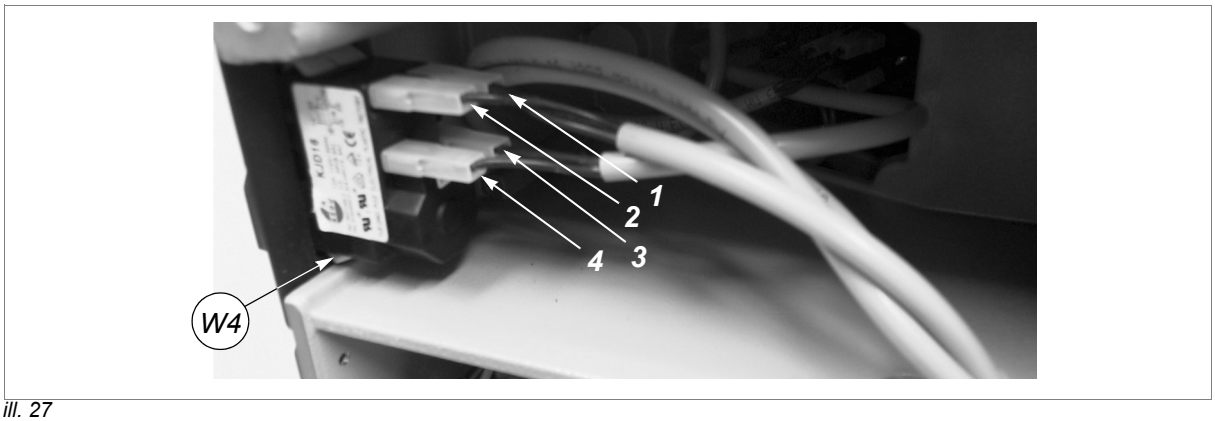
1) **Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.**
2) Enlever la cuvette à copeaux.
3) Mettre la machine sur le côté droit.
4) Desserrer les 7 vis (W), les 2 pieds (W1) et enlever la protection basse (W2) (ill. 26).



ill. 26

7.8 Remplacer le disjoncteur

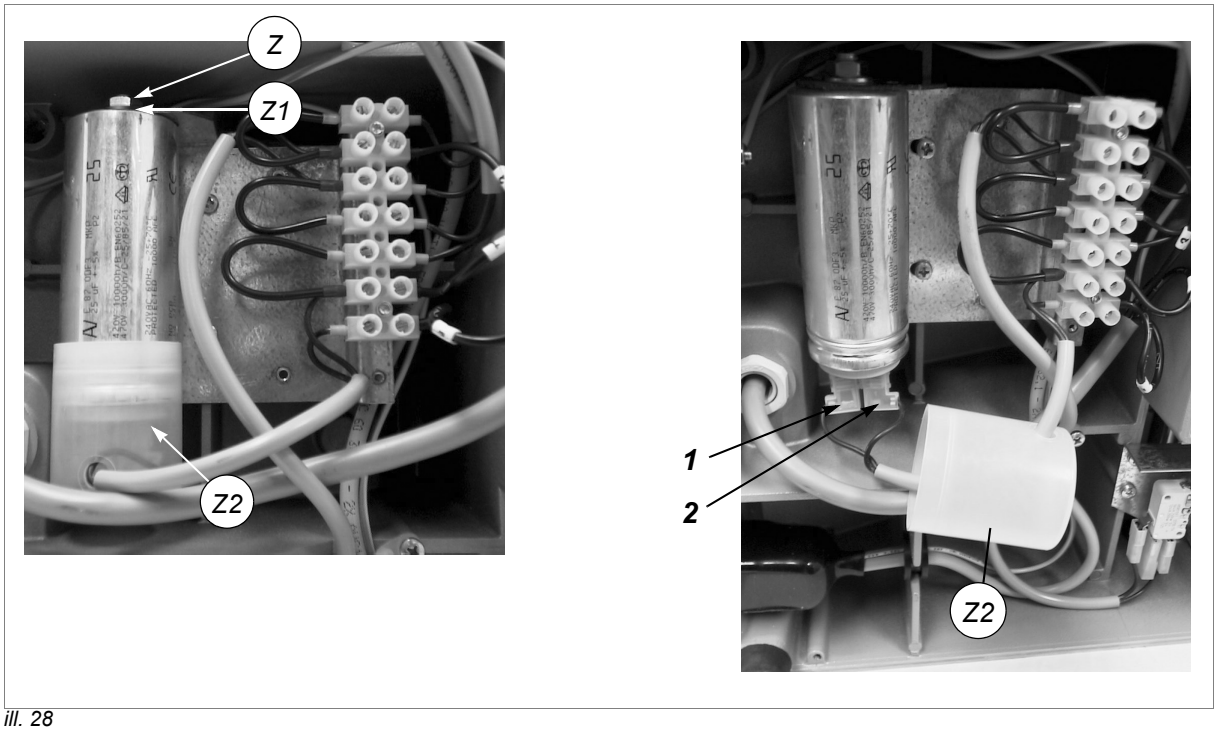
1) **Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.**
2) Enlever la tôle du bas (voir chapitre 7.7).
3) Débrancher les différents connecteurs (1, 2, 3, 4) en prêtant fort attention à leur emplacement (ill. 27).
4) Exercer une pression sur les 2 languettes (W4) de l'interrupteur pour pouvoir désenfiler ce dernier.
5) Insérer correctement le nouvel interrupteur en contrôlant qu'il soit bien bloqué (languettes W4).
6) Reconnecter les différents connecteurs (1, 2, 3, 4).
7) Remettre la protection basse en place et la fixer à l'aide des 7 vis (W) et les 2 pieds. Remettre la cuvette à copeaux.



ill. 27

7.9 Remplacer le condensateur (moteur)

1) **Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.**
2) Enlever la tôle du bas (voir chapitre 7.7).
3) Desserrer l'écrou (Z) et enlever la rondelle (Z1) ainsi que le condensateur (ill. 28).
4) Introduire le nouveau condensateur et le fixer avec la rondelle (Z1) et l'écrou (Z).
5) Enlever le capuchon (Z2) du nouveau condensateur.
6) Enlever le capuchon du vieux condensateur, contrôler la position des connecteurs (1), (2) et les détacher du vieux condensateur pour les remettre sur les rebrancher au nouveau.
7) Remettre le capuchon (Z2) sur le nouveau condensateur.
8) Remettre la protection basse et la fixer avec les 7 vis (W) et les 2 pieds (ill. 26, page 21). Remettre la cuvette à copeaux.

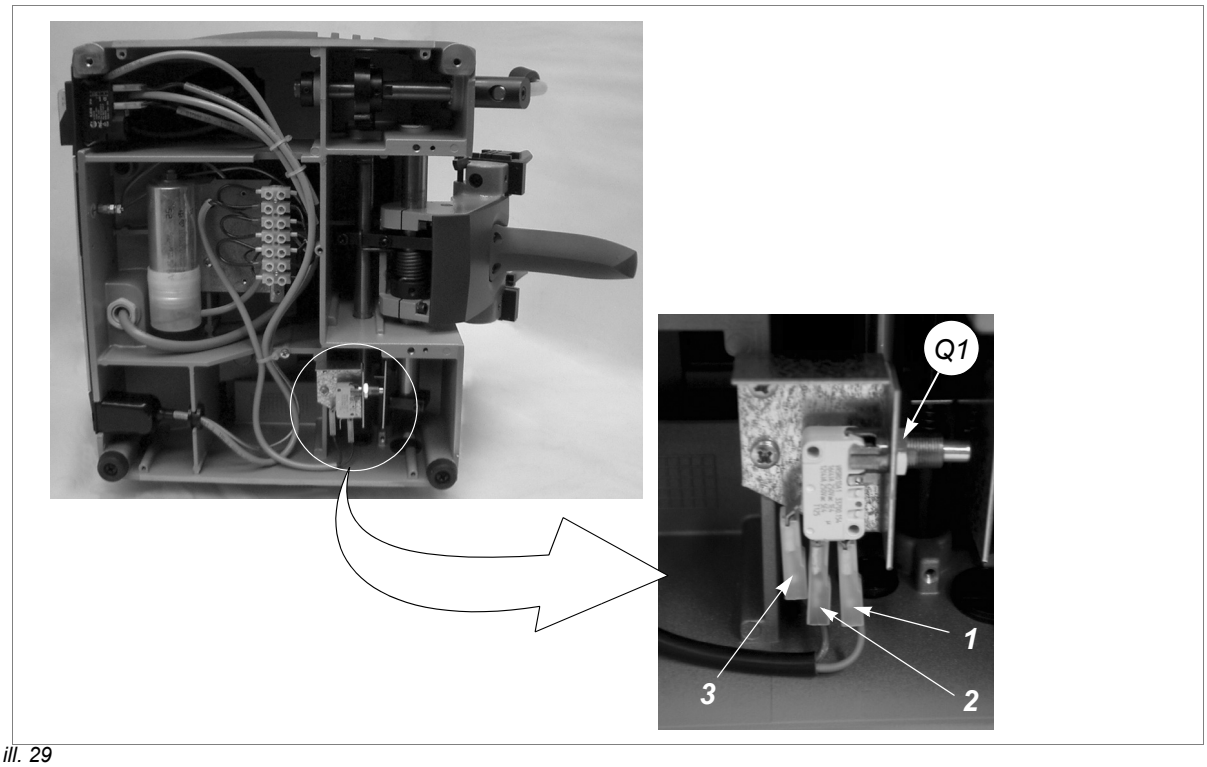


ill. 28

Copyright Silca 2010

7.10 Remplacer le micro-interrupteur

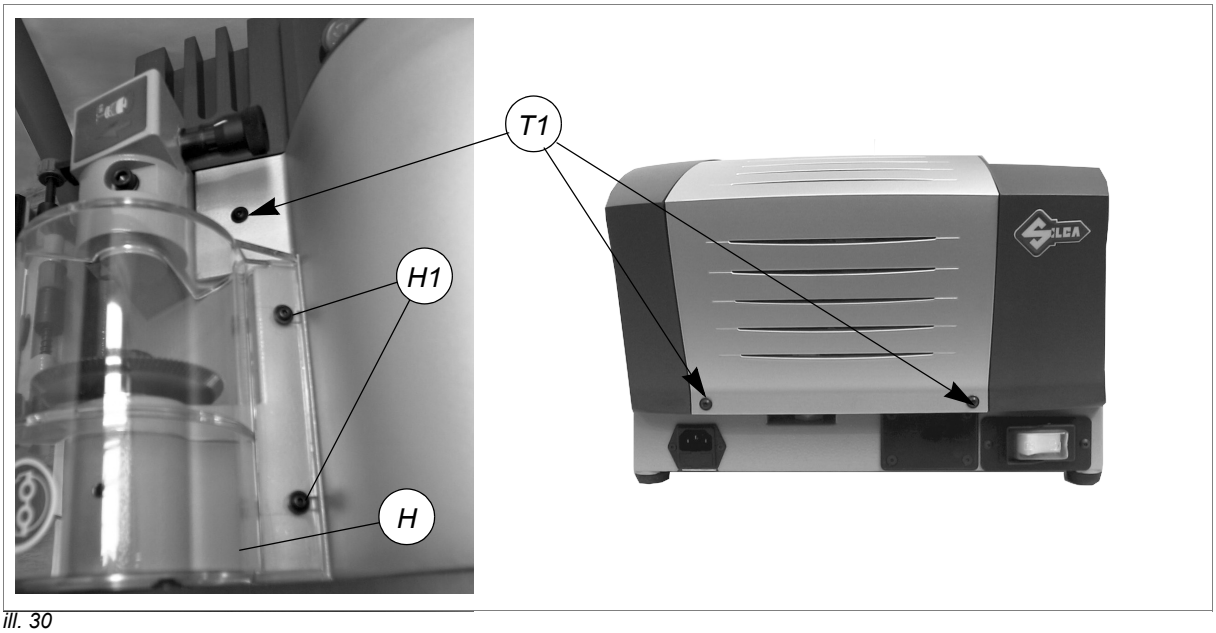
1) **Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.**
2) Débloquer le chariot et le laisser en position d'exercice (càd vers le palpeur).
3) Enlever la tôle du bas (ch. 7.7, page 21).
4) Desserrer l'écrou (Q1) et ôter le microswitch (ill. 29).
5) Débrancher les connecteurs (1, 2 et 3) et contrôler leur emplacement.
6) Introduire le nouveau microswitch et le mettre dans la même position que le précédent, puis serrer avec l'écrou (Q1).
7) Raccorder les connecteurs (1, 2 et 3).
8) Contrôler le fonctionnement correct du microswitch (click) en abaissant et en soulevant le chariot.
9) Remettre la protection basse en place et la fixer avec les 7 vis (W) et les 2 pieds (W1) (ill. 26, page 21). Remettre la cuvette à copeaux.



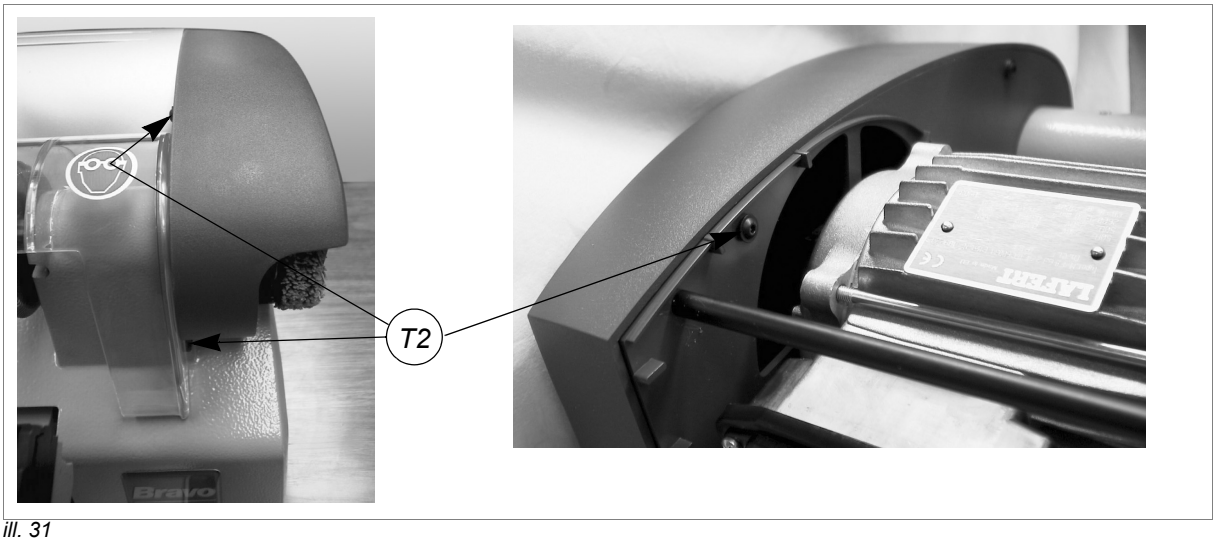
ill. 29

7.11 Remplacer l'interrupteur et/ou du bouton

1) Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.
2) Desserrer les 2 vis (H1) du carter fraise (H) et l'enlever (ill. 30).
3) Desserrer les 3 vis (T1) du carter central (ill. 30), le soulever légèrement et l'enlever tout en l'inclinant doucement.
4) Desserrer les 3 vis (T2) (ill. 31) du carter courroie et l'enlever (le désenfiler vers l'avant de la machine).
5) Enlever la courroie (ch. 7.12, page 25).
6) Desserrer les écrous (U1) des tendeurs (U2) et les enlever ainsi que les rondelles (ill. 32, page 25).
7) Dévisser les tendeurs (U2) (ill. 32) et l'enlever.
8) Desserrer la vis (U3) du carter gauche (ill. 32).
9) Soulever le carter gauche pour accéder aux interrupteurs (ill. 33, page 25).
10) Les enlever tout en contrôlant l'emplacement des connecteurs (1, 2, 3, 4) (ill. 33).
11) Appuyer sur les languettes (W4) pour pouvoir extraire l'/es interrupteur/s.
12) Introduire le nouvel interrupteur et/ou bouton en contrôlant son blocage (languettes W4).
13) Remettre les différents connecteurs en place (1, 2, 3, 4).
14) Remettre le carter gauche et serrer la vis (U3).
15) Insérer les tendeurs (U2) et les visser au carter gauche, puis bloquer avec la rondelle et l'écrou (U1).
16) Remettre le carter courroie et le fixer avec les 3 vis (T2).
17) Remettre le carter central et le fixer avec les 3 vis (T1)
18) Remettre le carter fraise et le fixer avec les 2 vis (H1).

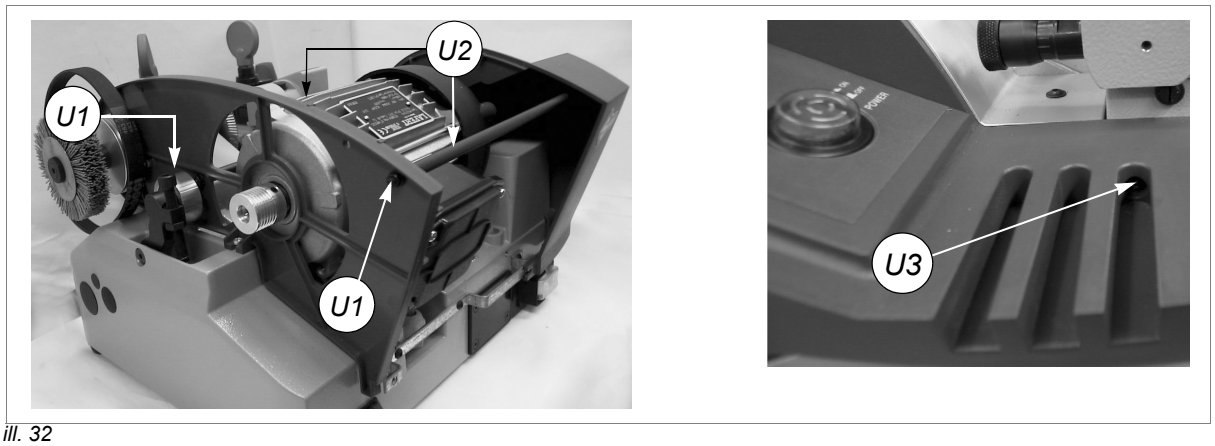


ill. 30

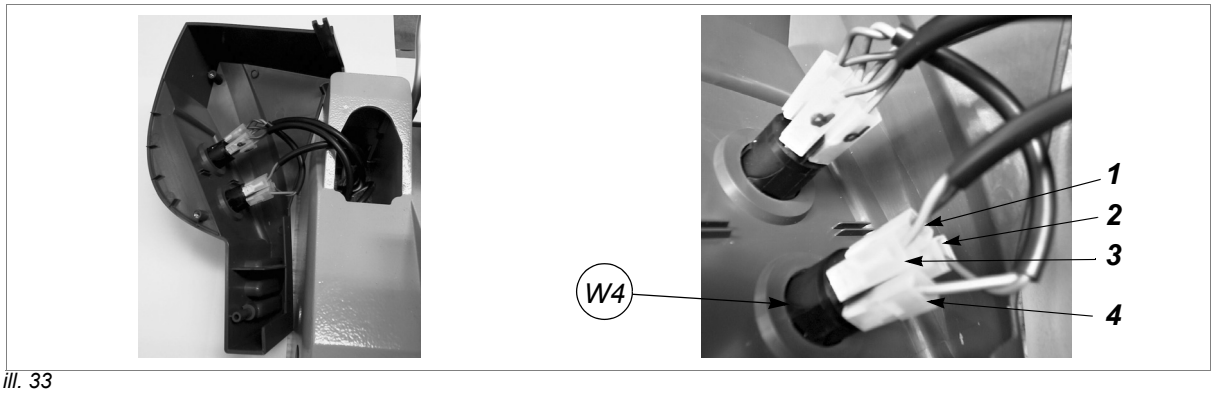


ill. 31

Copyright Silca 2010



ill. 32



ill. 33

7.12 Remplacer et/ou tendre la courroie

1) Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.

2) Desserrer les 2 vis (H1) du carter fraise (H) et l'enlever (ill. 30, page 24).

3) Desserrer les 3 vis (T1) du carter central (ill. 30, page 24), le soulever légèrement, puis l'ôter.

4) Desserrer les 3 vis (T2) (ill. 31, page 24) du carter courroie et l'enlever (l'ôter en le tirant vers le devant de la machine).

TENDRE:

- Visser la vis/écrou (U4) jusqu'à ce que la courroie soit correctement tendue (ill. 34).

REMPLACER:

- Desserrer la vis/écrou (U4) pour abaisser le tendeur de courroie.
- Enlever la vieille courroie, faire tourner la grande poulie à la main en forçant un peu sur la courroie (sur la poulie moteur) pour la faire sortir de son logement.
- Insérer la nouvelle courroie en l'introduisant dans la poulie moteur, puis la faire passer dans la grande poulie en forçant un peu et la faire tourner à la main.

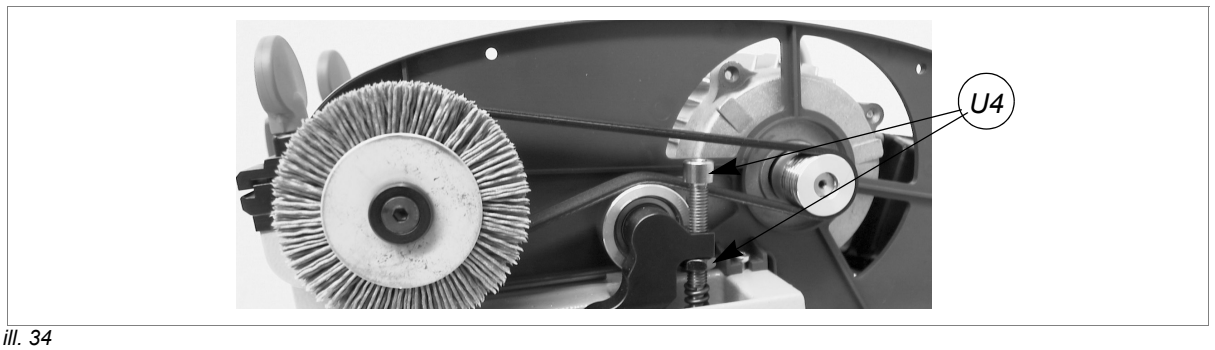
5) Visser le grain/écrou (U4) jusqu'à ce que le courroie soit bien tendue.

6) Remettre le carter courroie et le fixer avec les 3 vis (T2) (ill. 31, page 24).

7) Remettre le carter central et le fixer avec les 3 vis (T1) (ill. 30, page 24).

8) Remettre le carter fraise et le fixer avec les 2 vis (H1).

(*) Si le tensionnement s'avérait impossible, desserrer les 4 vis de fixation du moteur et déplacer ce dernier jusqu'à ce que les conditions idéales aient été atteintes. Ensuite, desserrer les 4 vis de fixation du moteur.



ill. 34

Copyright Silca 2010

7.13 Remplacer un moteur à 1 allure

1) Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.

2) Enlever la tôle du bas (ch. 7.7, page 21).

3) Débrancher les 4 câbles (1, 2, 3, 4) du moteur connecté (ill. 35).

4) Mettre la duplicatrice à plat.

5) Desserrer les 2 vis (H1) le carter fraise (H) et l'enlever (ill. 30, page 24).

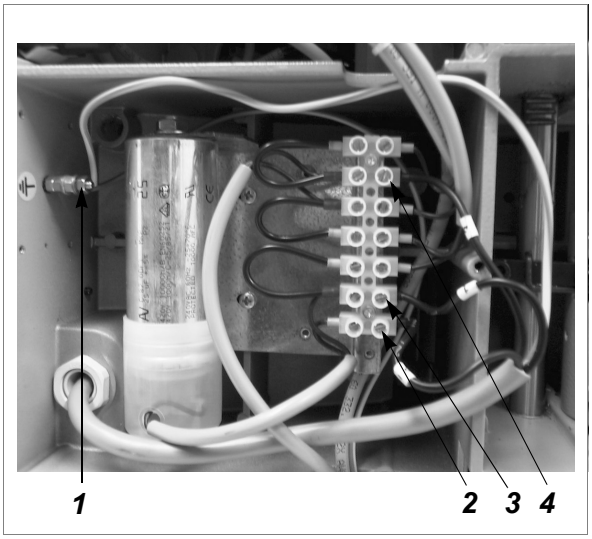
6) Desserrer les 3 vis (T1) du carter central, le soulever légèrement en l'inclinant avant de l'enlever (ill. 30).

7) Desserrer les 3 vis (T2) (ill. 31, page 24) du carter courroie et l'enlever par le devant de la machine.

8) Desserrer le passe-câbles (U5) (ill. 36).

9) Desserrer la vis/écrou (U4) (ill. 34, page 25) pour abaisser le tendeur de courroie et la faire sortir par la poulie du moteur.

10) Desserrer les 4 vis (U7) (ill. 36) de fixation du moteur et l'enlever en faisant attention au câble.



ill. 35

11) Desserrer le grain (U6) de la poulie moteur (ill. 37), enlever la poulie et l'appliquer au nouveau moteur. L'immobiliser en serrant le grain (U6).

12) Introduire le nouveau moteur dans son logement en prenant soin de faire d'abord passer les câbles avant de serrer les 4 vis (U7).

13) Visser le passe-câbles (U5).

14) Introduire la courroie, d'abord dans la poulie moteur, et puis (forcer légèrement) dans la grande poulie en la faisant tourner à la main.

15) Visser le grain/écrou (U4) jusqu'à ce que la courroie soit tendue correctement (ill. 34, page 25).

16) Remettre le carter courroie et le fixer avec les 3 vis (T2) (ill. 31, page 24).

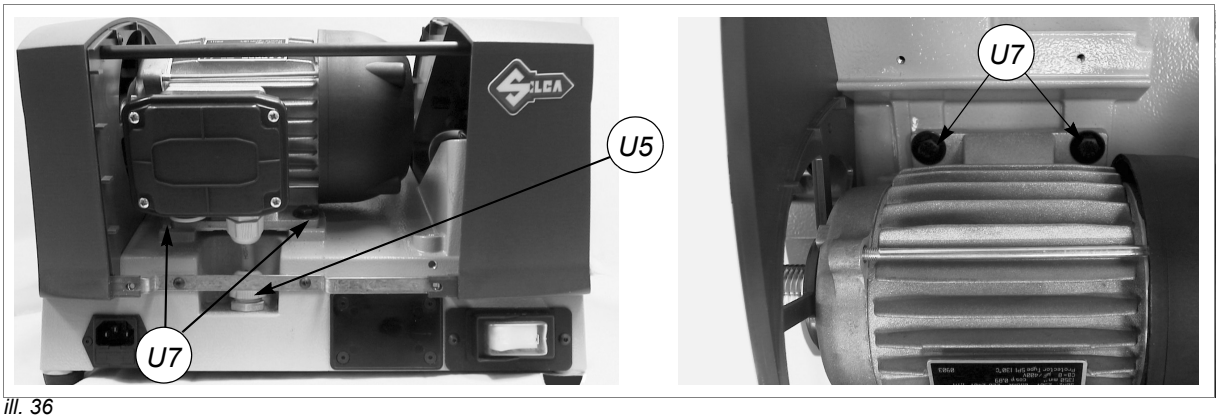
17) Remettre le carter central et le fixer avec les 3 vis (T1) (ill. 30, page 24).

18) Remettre le carter fraise et le fixer avec les 2 vis (H1) (ill. 30).

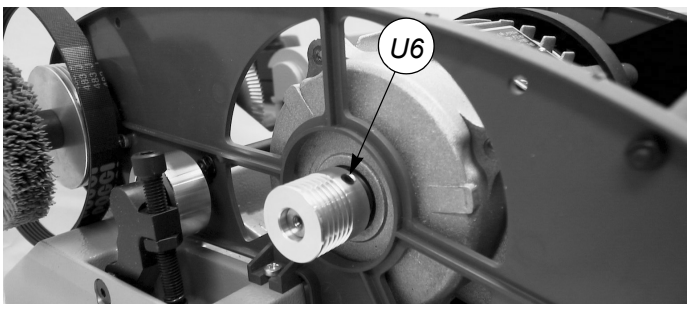
19) Mettre la machine sur le côté droit.

20) Brancher les 4 câbles du moteur (1, 2, 3, 4) (ill. 35).

21) Remettre la protection basse et la fixer avec les 7 vis (W) et les 2 pieds (ill. 26, page 21). Remettre la cuvette à copeaux.



ill. 36

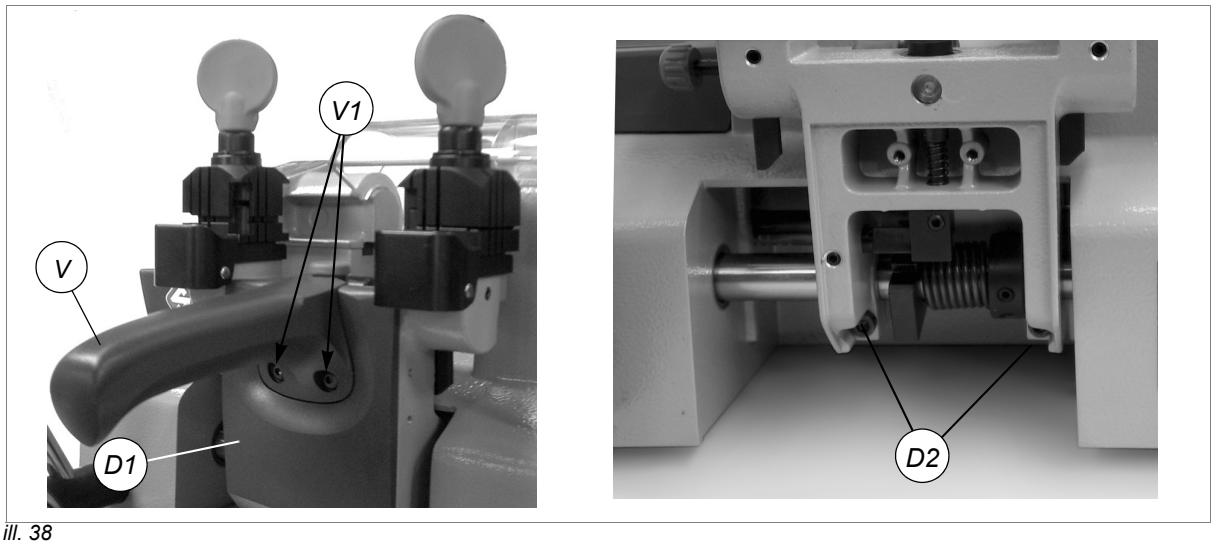


ill. 37

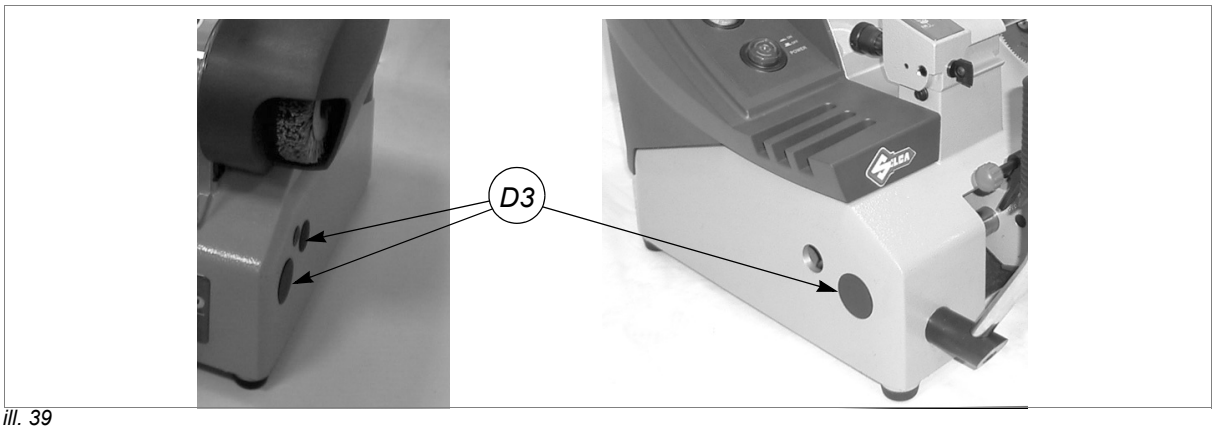
Copyright Silca 2010

7.14 Remplacer le ressort de rappel du chariot

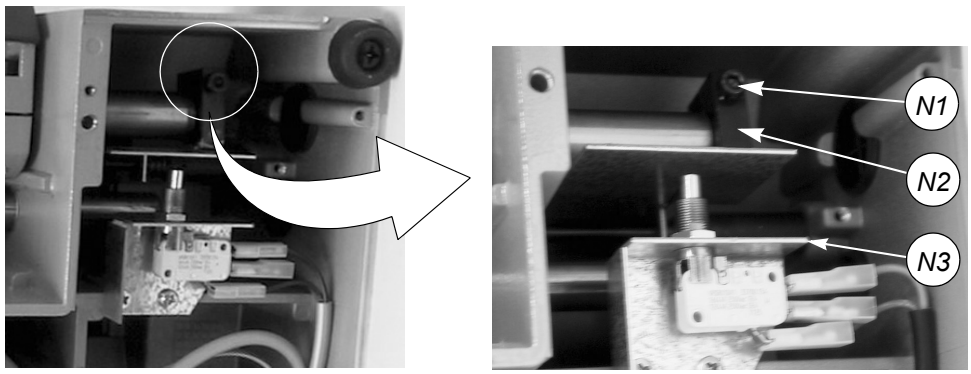
1) Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.
2) Débloquer le chariot et le laisser en position d'exercice (càd vers le palpeur).
3) Desserrer les 2 vis (V1) de la poignée du chariot (V) (ill. 38).
4) Pour enlever la poignée (V), la soulever légèrement pour pouvoir la désenfiler.
5) Enlever la protection (D1) en plastique du chariot.
6) Desserrer les 2 vis (D2) du chariot.
7) Enlever les bouchons (D3) du socle (ill. 39, page 27).
8) Enlever la cuvette à copeaux (N).
9) Renverser la machine sur le côté arrière.
10) Desserrer les 7 vis (W), les 2 pieds (W1) et enlever la protection basse (W2) (ch. 7.7, page 21).
11) Desserrer la vis (N1) de la came (N2) (ill. 40, page 28) et l'enlever en l'ôtant par la droite.
12) Desserrer le grain (Q1) de l'embout du ressort (Q2) (ill. 41, page 28).
13) Pousser la tige du chariot de la droite vers la gauche pour pouvoir enlever le ressort.
14) Insérer le nouveau ressort dans son logement et pousser la tige du chariot de la gauche vers la droite. Serrer les vis (D2).
15) Tendre correctement le ressort en faisant tourner l'embout (Q2) à l'aide d'une broche et serrer le grain (Q1).
16) Mettre le chariot en position de blocage (vers l'opérateur).
17) Remonter la came (N2) de sorte qu'elle pousse la plaquette (N3) contre le microswitch qui restera enfoncé ; visser la vis (N1) (ill. 40, page 28).
18) Remettre la protection basse, la fixer avec les 7 vis (W) et les 2 pieds (ill. 26, page 21). Remettre la cuvette à copeaux.
19) Remettre la machine à plat en position de travail.
20) Introduire les bouchons (D3).
21) Installer la protection (D1) du chariot et insérer la poignée (V) en la poussant ensuite vers le bas.
22) Serrer les 2 vis (V1).



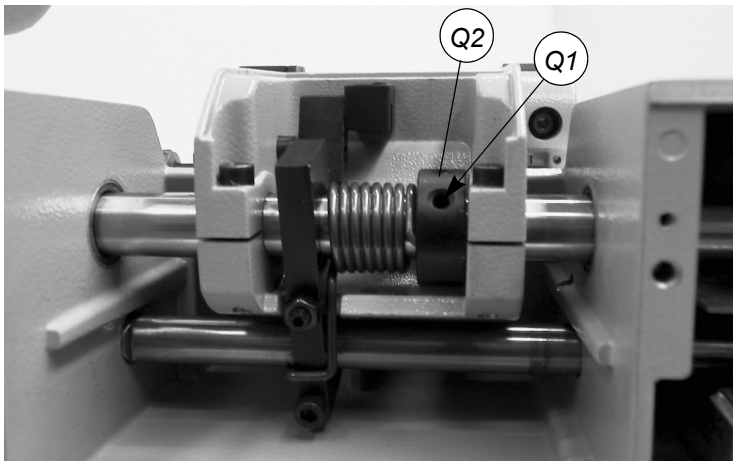
ill. 38



ill. 39



ill. 40



ill. 41

Copyright Silca 2010

8 DÉMANTÈLEMENT

Avant de la démanteler, il faut mettre la machine hors service comme suit:

- **désactiver l'alimentation en énergie électrique;**
- **mettre à part parties plastiques et parties métalliques;**

Après avoir fait ces opérations, on peut passer au traitement des déchets dans le respect des normes en vigueur dans le pays où on utilise la machine.

EVACUATION DES DECHETS

- **Déchets dérivant de la taille**

Les déchets provenant de taille des clés sont classés comme déchets spéciaux, mais on les assimile au déchets urbains solides comme paillettes métalliques.

- **Machine à tailler**

La machine BRAVO III with EZ-Jaw, a non seulement une longue durée de vie, mais elle peut être réutilisée. Le recyclage est une pratique que nous conseillons d'un point de vue écologique.

- **Emballage**

La machine BRAVO III with EZ-Jaw est emballée dans du carton qui peut être lui même recyclé comme emballage s'il reste entier; comme déchet, il est assimilable au déchets urbains normaux et il ne faut par conséquent pas le jeter n'importe où, mais dans les conteneurs pour le recyclage de ce matériau.
Les fourreaux qui protègent la machine dans son emballage sont en matériau polymérique assimilable aux déchets urbains solides et devront être jetés dans les conteneurs prévus à cet effet.

Copyright Silca 2010

9 ASSISTANCE

Nos clients qui achètent une machine BRAVO III with EZ-Jaw bénéficient de l'assistance complète Silca. Pour une sécurité totale de l'opérateur et de la machine, toute intervention non précisée dans le mode d'emploi doit être confiée au fabricant ou aux Centres d'Assistance agréés par Silca.
L'adresse du constructeur se trouve au dos de la couverture et vous pourrez lire ci-dessous les adresses de nos Centres d'Assistance agréés.

9.1 Modalités pour avoir une intervention

La souche de la garantie fournie avec la machine BRAVO III with EZ-Jaw vous assure des interventions pour des réparations ou des remplacements gratuits de pièces défectueuses dans les 12 mois suivant l'achat. Toute intervention ultérieure sera concordée entre l'utilisateur et Silca ou un de ses centres d'assistance.

Copyright Silca 2010

MAQUINA DUPLICADORA DE LLAVES

Bravo III with EZ-Jaw™

Manual de instrucciones

código: D437928XA - versión 1.0

E

© 2010 SILCA S.p.A - Vittorio Veneto

Este manual ha sido redactado por SILCA S.p.A.

Derechos reservados en todo el mundo. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida de manera alguna ni por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o fotocopia sin permiso previo de SILCA S.p.A.

Edición: septiembre 2010

Impreso en Vittorio Veneto
por SILCA S.p.A.
via Podgora, 20 (Z.I.)
31029 VITTORIO VENETO (TV) - Italia

INDICE

GUIA PARA LA CONSULTA DEL MANUAL 1
ADVERTENCIAS GENERALES 2

1 TRANSPORTE 4
1.1 Embalaje 4
1.2 Transporte 4
1.3 Abertura del embalaje 4
1.4 Desplazamiento de la máquina 5

2 LISTA DE PIEZAS Y MANDOS 6

3 DESCRIPCION DE LA MAQUINA 7
3.1 Seguridades 9
3.2 Datos técnicos 9
3.3 Circuito eléctrico 10

4 ACCESORIOS EN EL EQUIPAMIENTO BASE 11

5 INSTALACION Y PREPARACION DE LA MAQUINA 12
5.1 Control de los daños 12
5.2 Condiciones locales 12
5.3 Colocación 12
5.4 Descripción del puesto de trabajo 13
5.5 Símbolos gráficos 13
5.6 Piezas separadas 13
5.7 Conexión a fuentes de energía del exterior 13
5.8 Control y calibrado 14
5.9 Ajuste 14

6 DUPLICACION 16
6.1 Duplicación de las llaves 16
6.2 Cifrado de llaves de aguja 17

7 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO 18
7.1 Operaciones previas 18
7.2 Sustitución de la fresa 18
7.3 Sustitución del cepillo 19
7.4 Sustitución del palpador 19
7.5 Regulación de la profundidad máxima del carro 20
7.6 Sustitución de los fusibles 20
7.7 Acceso al vano inferior 21
7.8 Sustitución interruptor general 21
7.9 Sustitución del condensador (motor) 22
7.10 Sustitución del microinterruptor 23
7.11 Sustitución del interruptor y/o del pulsador 24
7.12 Sustitución y/o puesta en tensión correa 25
7.13 Sustitución Motor 1 velocidad 26
7.14 Sustitución resorte llamada carro 27

8 ELIMINACION DE DESECHOS 29

9 ASISTENCIA 30
9.1 Modalidades para pedir intervenciones 30

GUIA PARA LA CONSULTA DEL MANUAL

Se ha realizado este manual como guía para usar la máquina duplicadoras de llaves BRAVO III with EZ-Jaw. Léalo y consúltelo atenta y detenidamente para poder utilizar más eficaz y seguramente su aparato.

MODO DE CONSULTAR EL MANUAL

El contenido del manual está repartido de la manera siguiente:

- Transporte y desplazamiento .....Capítulo 1
- Descripción de la máquina y seguridades .....Capítulo 2-3-4
- Utilización correcta .....Capítulo 5-6
- Limpieza y mantenimiento .....Capítulo 7

NOMENCLATURA

En este manual se han empleado las palabras de uso más corriente. Para quien no tenga mucha experiencia de duplicación de llaves, he aquí una lista de las palabras correspondientes.

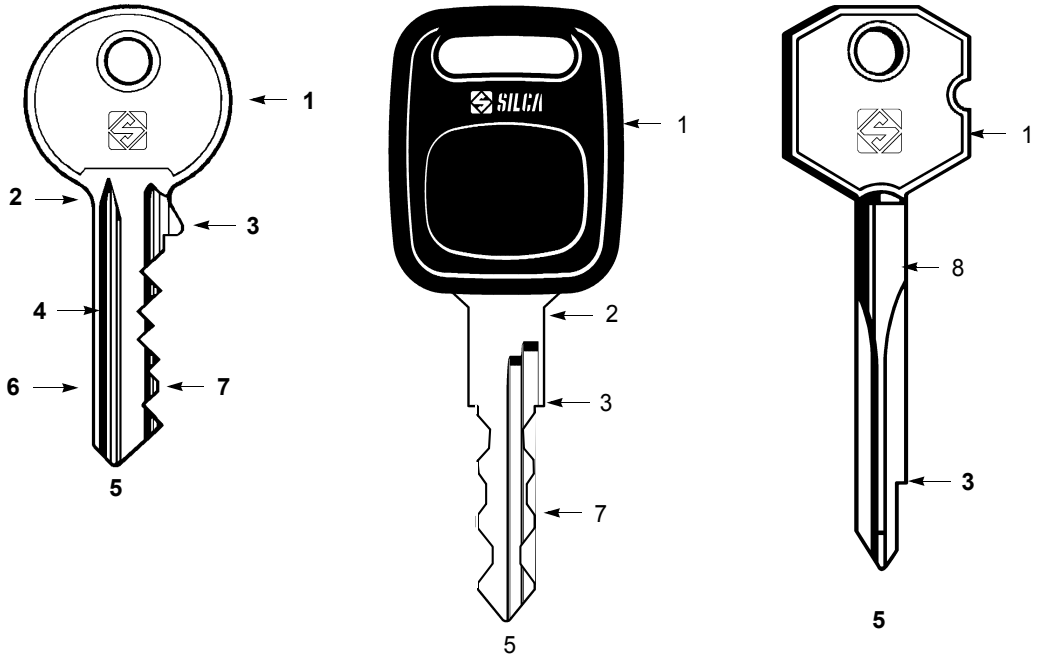


Fig. 1

1) Cabeza
2) Cuello
3) Tope
4) Caña
5) Punta
6) Lomo
7) Cifrado
8) Pala

Copyright Silca 2010

ADVERTENCIAS GENERALES

Ya en la fase de proyecto se han adoptado soluciones que eliminan los riesgos para el operador en todas las fases de utilización, desde el transporte y la colocación hasta la duplicación, el ajuste y el mantenimiento. Los riesgos restantes se han eliminado gracias a la utilización de especiales piezas protectoras para el operador. Las protecciones que se han adoptado no comportan riesgos adicionales y sobre todo no se pueden eludir sino deliberadamente; dichas protecciones no reducen la visibilidad de la superficie de trabajo.
Está prohibido trabajar sin gafas protectoras: véanse a este propósito las recomendaciones de este mismo manual y el letrero aplicado a la máquina. Los materiales utilizados para la construcción y los componentes que se utilizan para trabajar con la máquina no son peligrosos en absoluto. Componentes y duplicadora están en conformidad con las normas vigentes.

UTILIZACIÓN PREVISTA

Las modalidades de instalación y la utilización correcta de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw son las mismas que están previstas por el constructor. Cualquier utilización distinta de la que se indica en el presente manual hace caducar todos los derechos de indemnización del Cliente por parte de Silca S.p.A. y puede representar una fuente de peligro imponderable ya sea para el mismo operador como para terceras personas. La utilización negligente y la falta de respeto por el operador a las normas contenidas en el presente manual no están incluidas en las condiciones de garantía; en dichos casos el constructor declina toda responsabilidad.

Le recomendamos pues que lea atenta y detenidamente este manual de instrucciones para poder utilizar de la manera mejor la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw y aprovechar todas sus potencialidades.

MANUAL DE USO

El manual de instrucciones que está suministrado junto con la máquina es indispensable para su utilizo correcto y para las operaciones de mantenimiento que resulten necesarias.
Por lo tanto le aconsejamos que lo guarde en un ambiente seguro y protegido por los agentes que podrían dañarlo o hacerlo inservible, y al mismo tiempo que se pueda encontrarlo fácilmente en caso de que se necesite.

¡CUIDADO! Por su seguridad, es esencial leer el manual de instrucciones antes de usar la máquina, también se recomienda llevar gafas de protección..

RIESGOS RESIDUALES

En la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw no se detectan riesgos residuales.

PROTECCIONES Y PRECAUCIONES DEL OPERADOR

La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw ha sido realizada en conformidad con las normas. Las operaciones para las que la máquina ha sido proyectada se pueden efectuar fácilmente sin ningún riesgo para el operador. El respeto a las normas generales de seguridad (uso de gafas protectoras) y a las indicaciones que facilita el constructor en el presente folleto de instrucciones no permite errores sino deliberados.
Por las características del proyecto, la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw es una máquina segura en todos sus componentes.

- **Alimentación**

La duplicadora está alimentada por energía eléctrica suministrada a través de en enchufe separable y dotado de conexión de tierra.

- **Encendido**

Se enciende la máquina accionando el interruptor general colocado en la parte trasera, dotado de una función de seguridad que previene el arranque intempestivo, en caso de que falte y que se restablezca la tensión de red.

- **Puesta en marcha**

Se pone en marcha la máquina por medio de un interruptor colocado en el lado izquierdo.

- **Mantenimiento**

Las operaciones de ajuste, mantenimiento, reparación y limpieza se efectúan de la manera más fácil y segura. Las piezas que el operador puede desmontar no se pueden volver a colocar de manera equivocada o peligrosa.

Copyright Silca 2010

- **Rótulo identificador**

La duplicadora está provista de un rótulo identificador con especificación del número de matrícula (fig.2).

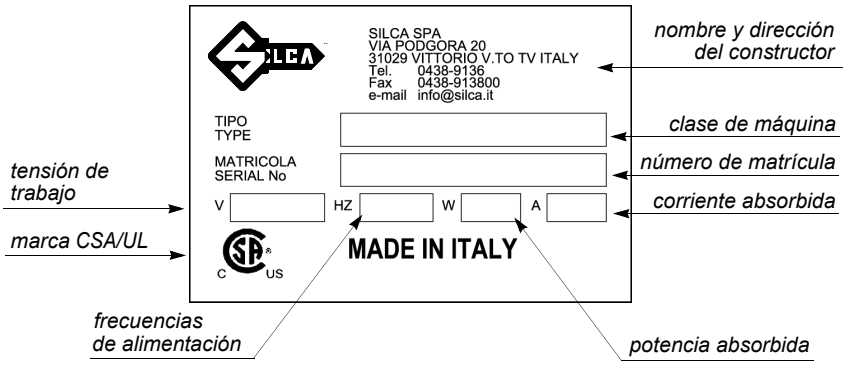


Fig. 2

1 TRANSPORTE

La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw se puede transportar sin ninguna dificultad; no se señalan riesgos particulares relacionados con su desplazamiento. La máquina debe ser transportada manualmente por dos personas cuando está embalada.

1.1 Embalaje

La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw se entrega al Cliente encerrada en una caja de cartón muy sólido (véanse las dimensiones en la fig. 3) capaz de proteger la máquina aun en el caso de un largo período de almacenamiento.

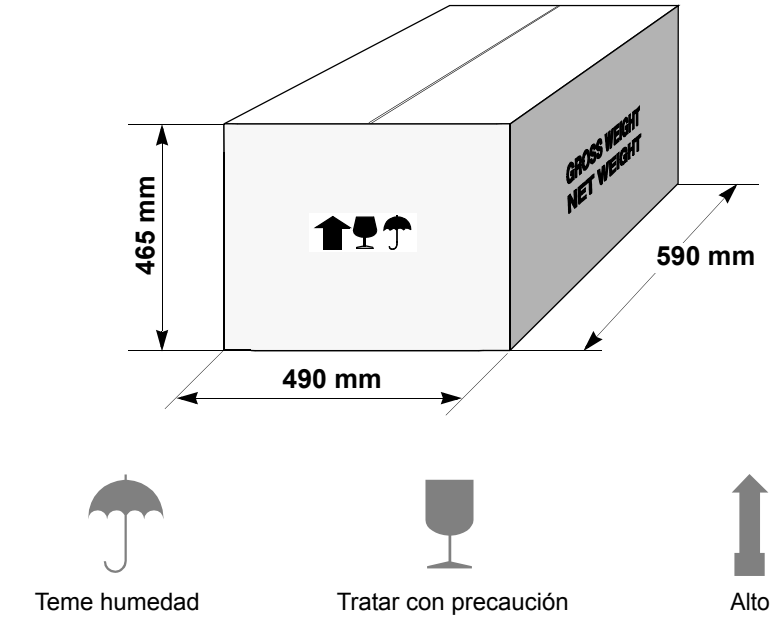


Fig. 3

En el interior de la caja la máquina está encerrada entre dos cascos de espuma de polímero, que la envuelven completamente.
La caja y los cascos aseguran un transporte correcto en lo referente a la seguridad e integridad de la máquina y de las piezas anexas.

1.2 Transporte

Para garantizar la integridad de la máquina, hay que transportar siempre la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw en su embalaje tras haber desbloqueado el carro.

1.3 Abertura del embalaje

Para sacar la máquina de su embalaje:

1) quite los flejes cortándolos con tijeras.
2) arranque las grapas de la costura.
3) le aconsejamos que abra la caja de cartón sin dañarla, ya que la misma se puede volver a utilizar, en su caso, para desplazar la máquina o para enviársela al constructor cuando necesite reparaciones o manutención.
4) controle el contenido del embalaje, que incluye:
   - 1 duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw encerrada en sus cascos protectores.
   - 1 documentación de la máquina, que incluye: manual de instrucciones, hoja de repuestos e impreso para garantía.
   - 1 cable par suministro de corriente.
   - 1 bolsillo de accesorios.
5) saque la duplicadora de sus cascos protectores.

Copyright Silca 2010

1.4 Desplazamiento de la máquina

Después de sacar la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw del embalaje, póngala en seguida sobre la superficie de trabajo. La operación puede ser efectuada por una o dos personas; para el desplazamiento le aconsejamos que **coja la máquina sólo por su propia base y no por otras partes** (fig.4).

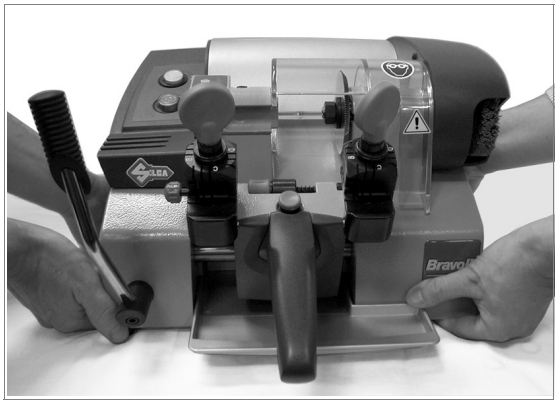


Fig. 4

2 LISTA DE PIEZAS Y MANDOS

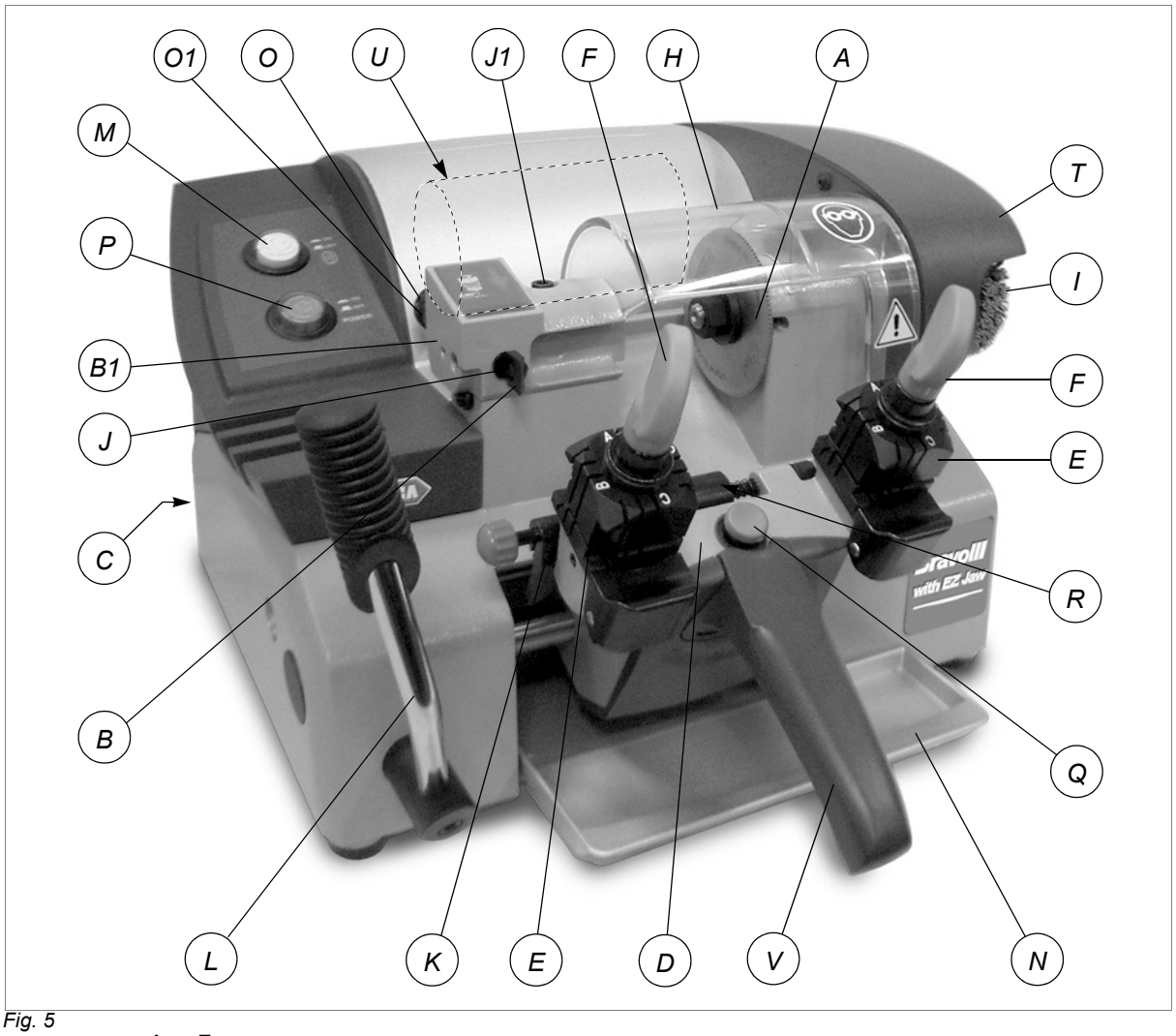


Fig. 5

A - Fresa
B - Palpador
B1- Soporte del palpador
C - Interruptor general
D - Grupo móvil
E - Mordaza
F - Manecilla de la mordaza
H - Protección transparente de la fresa
I - Cepillo
J - Tornillo bloqueo palpador
J1- Tornillo bloqueo soporte/palpador
K - Lengüetas calibres
L - Palanca translación carro
M - Pulsador cepillo
N - Recipiente para virutas metálicas
O - Botón de regulación del palpador
O1- Virola ajuste de cero
P - Interruptor puesta en marcha del motor
Q - Pulsador desenganche carro
R - Tambor para rotación de los calibres
T - Protección correa
U - Motor de 1 velocidades
V - Manilla del carro

Copyright Silca 2010

3 DESCRIPCION DE LA MAQUINA

BRAVO III with EZ-Jaw es una duplicadora profesional de llaves planas para cerraduras de cilindro para puertas y vehículos, y de llaves en cruz. La máquina está constituida por las piezas principales que se detallan a continuación:

- **TABLERO DE CONTROL**

En la parte izquierda de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw está colocado el panel de control con 2 mandos: el interruptor general de la máquina (C), el interruptor para la puesta en marcha del motor (P) y el pulsador del cepillo (M) (fig.5, pág.6).

- **MOTOR Y GRUPO TRANSMISION**

El motor (U) se encuentra en la parte trasera de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw por debajo del cárter central. La velocidad del motor es ideal para las características de los materiales a cortar. A la derecha del motor se encuentra el bloque de transmisión que, por medio de la correa cubierta por la protección (T), pone en movimiento el cepillo (I) y la fresa (A).

- **GRUPO MOVIL**

El grupo móvil (D), formado por las mordazas, está montado sobre un carro de movimientos horizontales controlado por la palanca (L) y dotado de una manilla (V), en cuyo extremo está colocado el pulsador de desenganche del carro (Q).
La puesta en movimiento del carro, mediante doble árbol sobre cojinetes, posibilita un elevado nivel de precisión de movimientos, lo que hace más fácil en todo caso la utilización de la máquina.
El carro está protegido completamente contra la acumulación de polvos y virutas metálicas por la estructura situada encima (grupo duplicación).

La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw debe utilizarse en todo caso con mucho cuidado. Para mayor seguridad ha sido equipada con dos dispositivos de seguridad más:

- un mecanismo de frenado automático del movimiento del carro que actúa cuando las llaves están en posición de cierre.
- un automatismo que permite el desenganche del carro; dicho automatismo está vinculado al retorno de los calibres a la posición de reposo y permite la rotación de la fresa tan sólo después de desengancharse el carro.

Además, la duplicadora está provista de un plano inclinado al objeto de convoyar las virutas hacia el recipiente (N). Para operaciones de limpieza y eliminación de deshechos, este recipiente se puede sacar y vaciar muy fácilmente.

- **GRUPO DUPLICADOR**

En el grupo duplicador están comprendidas todas las piezas que intervienen directamente en la duplicación; las mismas efectúan la duplicación de la llave después de "leerla" y realizan los acabados correspondientes. Las piezas son las siguientes:

Cepillo
El cepillo (I) sirve para eliminar la rebaba que se forma en la llave al realizar el cifrado; está hecha de material antiabrasivo.

Fresa
La presa (A) es la parte de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw destinada al corte de la llave en bruto según el cifrado leído por el palpador en la llave original. La fresa es de acero superrápido HSS, o metal duro (carburo de tungsteno); está apantallada por una protección transparente (H) de material plástico que garantiza la seguridad del operador.

Palpador
El palpador (B) está montado a la izquierda de la fresa sobre el soporte (B1). El palpador de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw es de regulación micrométrica y permite variar la profundidad del cifrado de manera rápida y precisa. En el bloque que contiene el palpador también se encuentra el botón para la regulación del palpador (O) y la virola (O1) para el ajuste del cero. Del grupo de lectura de la llave original también forman parte el tornillo para bloqueo del palpador (J) y el tornillo que sujeta el mismo a su soporte (J1).

Mordazas
Las mordazas garantizan el cierre perfecto de la llave cuando esté apoyada en el lomo y el perfil (véanse la fig. 6).
Las mordazas (E) están colocadas delante del palpador y de la fresa para cerrar respectivamente la llave original y la que hay que cifrar. Las mordazas permiten el cifrado rápido y exacto de diferentes clases de llaves y la utilización, al mismo tiempo, de muchos accesorios opcionales de la máquina.
Encima de las mordazas están montadas las manecillas anatómicas (F) para cerrar las llaves. Las manecillas han sido estudiadas especialmente para garantizar la máxima firmeza aun con una leve presión de cierre.
Al lado de la mordaza, abajo, están puestas las lengüetas de los calibres (K). El tambor para la rotación de los calibres (R) está colocado en el centro del carro entre las dos mordazas.

Copyright Silca 2010

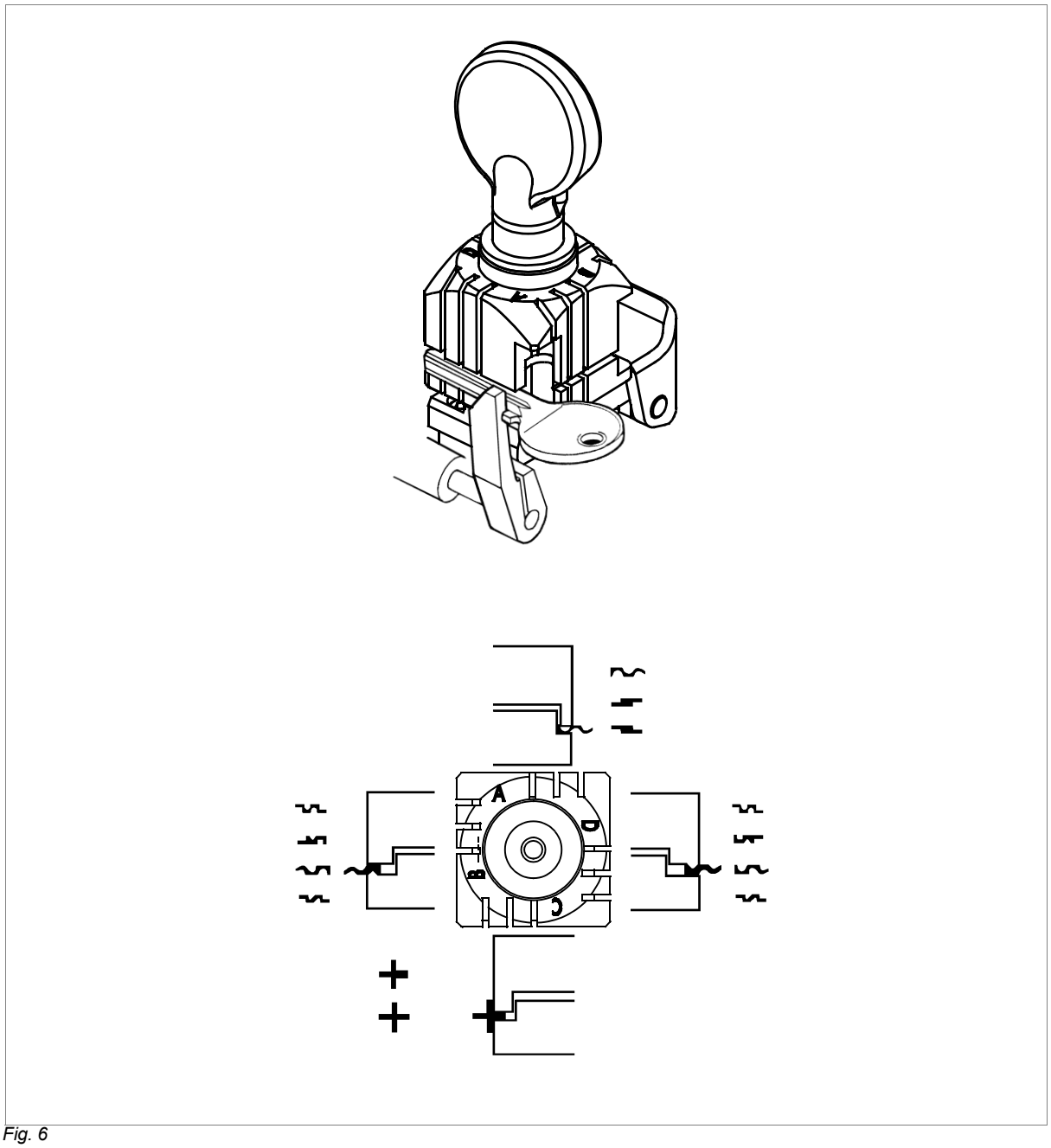


Fig. 6

Copyright Silca 2010

3.1 Seguridades

- **Protección motor fresa**

¡CUIDADO! **el motor de la fresa está protegido contra el calentamiento excesivo por medio de una protección (dentro del motor mismo) que lo para en caso de que se llegue a una temperatura peligrosa.**

Esta condición podría darse en caso de que se olvide la máquina con el motor encendido en continuo, en caso de temperaturas ambientales elevadas o en condiciones de trabajo muy gravosas. El motor de la fresa podría calentarse excesivamente y en este caso se pararía de modo automático. De pasar esto, actuar de la siguiente manera:

a) apagar el interruptor (C).
b) dejar enfriar el motor durante 2 horas por lo menos y luego utilizar normalmente la máquina.

- **Puesta en marcha**

El interruptor general (C) está dotado de una función de seguridad que previene el arranque intempestivo, en caso de que falte y que se restablezca la tensión de red.

3.2 Datos técnicos

CARACTERISTICAS ELECTRICAS:	120V - 60Hz - 200W
MOTOR:	Monofásico de 1 velocidad
FRESA:	Acero superrápido
MOVIMIENTOS:	sobre cojinetes con lubricación continua y casquillos sinterizados autolimpiantes y autolubricantes
MORDAZA:	de alta precisión, 4 caras
LARGO MAX. DEL CIFRADO:	42 mm
AUTOMATISMO DE SEGURIDAD:	puesta en marcha del motor con desenganche de los carros sólo después de retornar los calibres a la posición de reposo
DIMENSIONES:	largo: 400 mm ancho: 520 mm alto: 280 mm
PRESION SONORA:	Lp (A) = 79 dB (A) - llaves de latón
POTENCIA SONORA:	Lw (A) = 90,5 dB (A) - llaves de acero
MASA:	Kg. 21

Copyright Silca 2010

3.3 Circuito eléctrico

La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw está dotada de motor monofásico de 1 velocidad.
Las partes principales del circuito eléctrico de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw son las siguientes:

1) Presa de alimentación con fusibles 6,3 amperios rápidos
2) Interruptor general de seguridad
3) Pulsador luminoso cepillo
4) Interruptor luminoso puesta en marcha motor
5) Microinterruptor carro
6) Condensador motor fresa
7) Tablero de bornes
8) Motor fresa

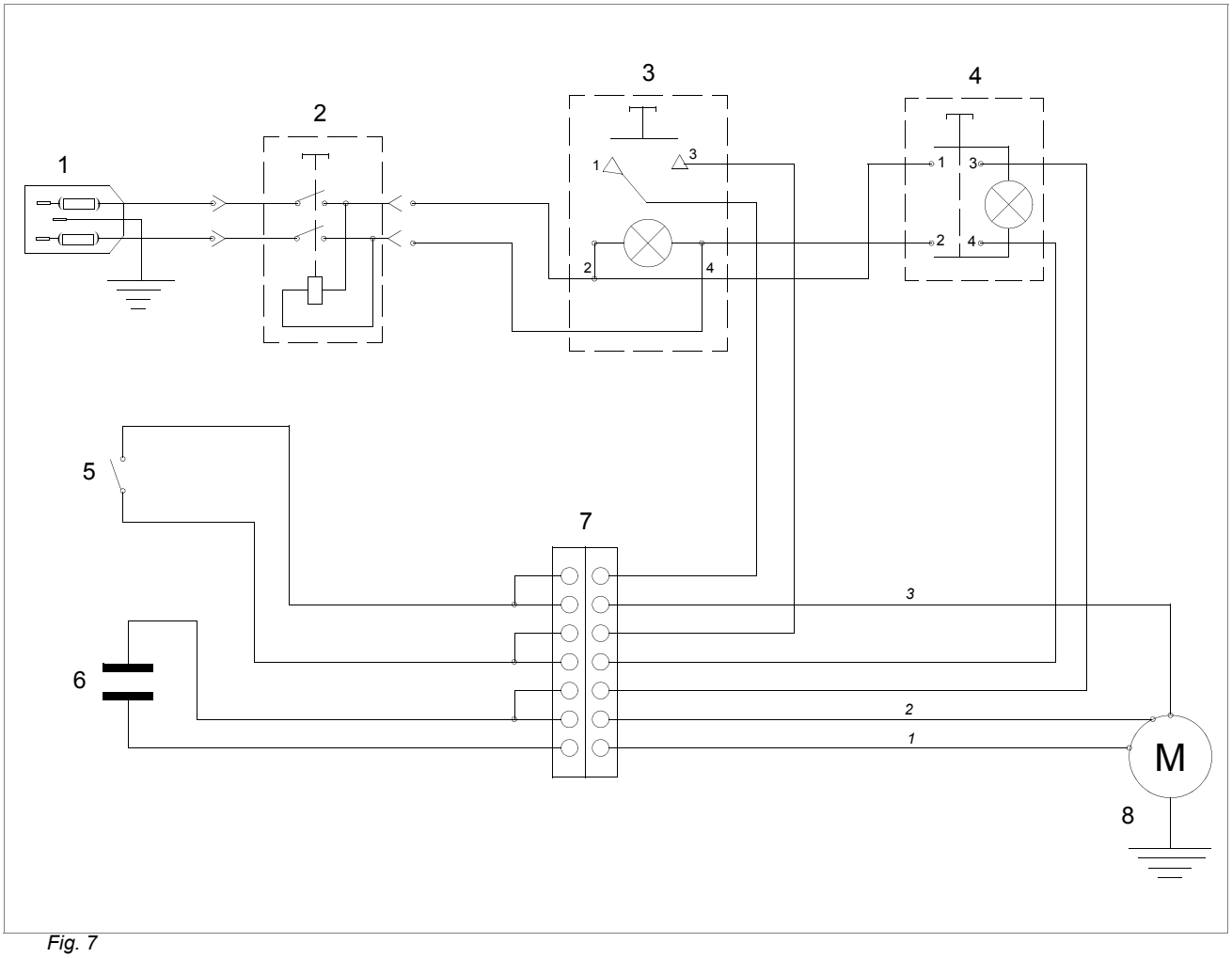
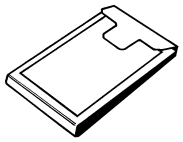
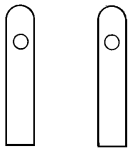
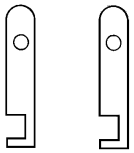
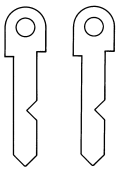
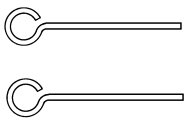
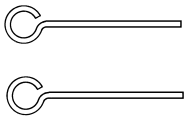
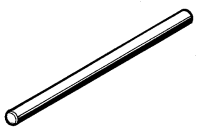


Fig. 7

 Copyright Silca 2010

4 ACCESORIOS EN EL EQUIPAMIENTO BASE

Para una utilización óptima de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw le aconsejamos que se provea ya desde el principio de unas cuantas piezas de repuesto. Conviene que en su caja de herramientas nunca falten una FRESA, un CEPILLO y una CORREA de repuesto.
La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw se pone en venta con un equipamiento completo de accesorios.
Las herramientas que suministra Silca son las necesarias y las suficientes para efectuar las operaciones corrientes y más sencillas.

	*código D401198ZZ* *TASCA PARA UTILOS* *1 pz.*		*código D300225ZZ* *LLAVE HEXAGONAL 5 mm* *1 ud.*
	*código D402302BA* *BARRA DE ACERO* *2 udes.*		*código D300224ZZ* *LLAVE HEXAGONAL 4 mm* *1 ud.*
	*código D402301BA* *BARRA DE ACERO CON GARGANTA* *2 udes.*		*código D300223ZZ* *LLAVE HEXAGONAL 3 mm* *1 ud.*
	*código D401561BA* *LLAVES DE AJUSTE* *2 udes.*		*código D300222ZZ* *LLAVE HEXAGONAL 2,5 mm* *1 ud.*
	*código D401224ZZ* *ALFILER DE ACERO* *Ø 1.20 mm* *2 udes.*		*código D300221ZZ* *LLAVE HEXAGONAL 2 mm* *1 ud.*
	*código D401225ZZ* *ALFILER DE ACERO* *Ø 1.70 mm* *2 udes.*		*FUSIBLE (5 udes.)* *código D306748ZZ* *6,3 amperios rápido*
	código D300308ZZ *LLAVE DE 10 mm* *1 ud.*		*código D400754BA* *VARILLA SUJECION FRESA* *1 ud.*
	código D300783ZZ *LLAVE DE 19 mm* *1 ud.*		

5 INSTALACION Y PREPARACION DE LA MAQUINA

La instalación de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw está a cargo del Cliente y no presenta ninguna dificultad particular. La duplicadora sale de nuestras fábricas lista para el uso y no necesita ninguna operación de montaje de piezas; en todo caso están previstas unas cuantas operaciones de control y de preparación para el uso que están a cargo del operador.

5.1 Control de los daños

La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw es una máquina fuerte y compacta. No presenta riesgo alguno de roturas, a condición de que el transporte y las operaciones de abertura del embalaje e instalación se efectúen según las normas que se detallan en este manual de instrucciones.
Asegúrese en todo caso de que la máquina está completamente íntegra.

5.2 Condiciones locales

Para garantizarse una utilización óptima de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw es oportuno que tenga Ud. en cuenta ciertos parámetros:

- Le desaconsejamos los locales muy húmedos y con circulación de aire reducida.
- Las condiciones óptimas en el local en el que la máquina va a trabajar son las siguientes:

  temperatura: de 10 a 40 °C; humedad relativa: 60% aproximadamente

5.3 Colocación

Coloque la duplicadora sobre una superficie de trabajo horizontal, firme y adecuada al peso de la máquina. Para el uso correcto y para que la manutención sea más fácil, deje por lo menos 200 mm de espacio libre alrededor de la máquina (fig.8).
Asegúrese de que la máquina está apoyada perfectamente sobre sus cuatro pies. La posición horizontal evita vibraciones.

¡CUIDADO! **asegúrese de que el voltaje de la duplicadora está adecuado al de la red de suministro de corriente, y de que la red está dotada de conexión de tierra e interruptor diferencial.**

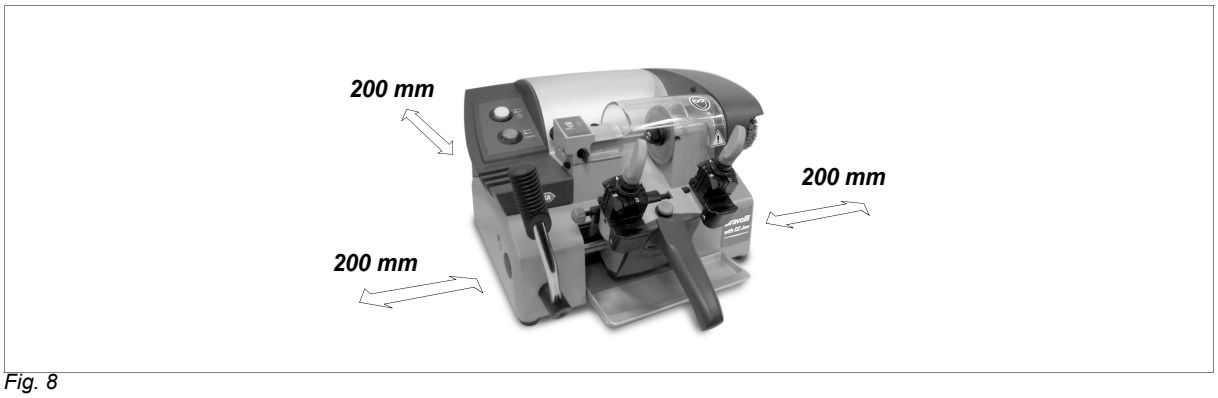


Fig. 8

 Copyright Silca 2010

5.4 Descripción del puesto de trabajo

Para el funcionamiento de la duplicadora hace falta solamente un operador, quien tiene a su disposición los mandos y las palancas siguientes:

Tablero de mandos:
colocado en el lado izquierdo; desde el tablero de mandos está Ud. en condiciones de efectuar todas las operaciones para las que la máquina está prevista; los mandos a disposición son los siguientes:

- **interruptor general (C)**
- **interruptor para la puesta en marcha del motor (P)**
- **pulsador (M) que pone en movimiento el cepillo y la fresa**
- **palanca de translación del carro (L), colocada abajo a la izquierda**
- **manilla del carro**
- **pulsador desenganche carro (Q)**

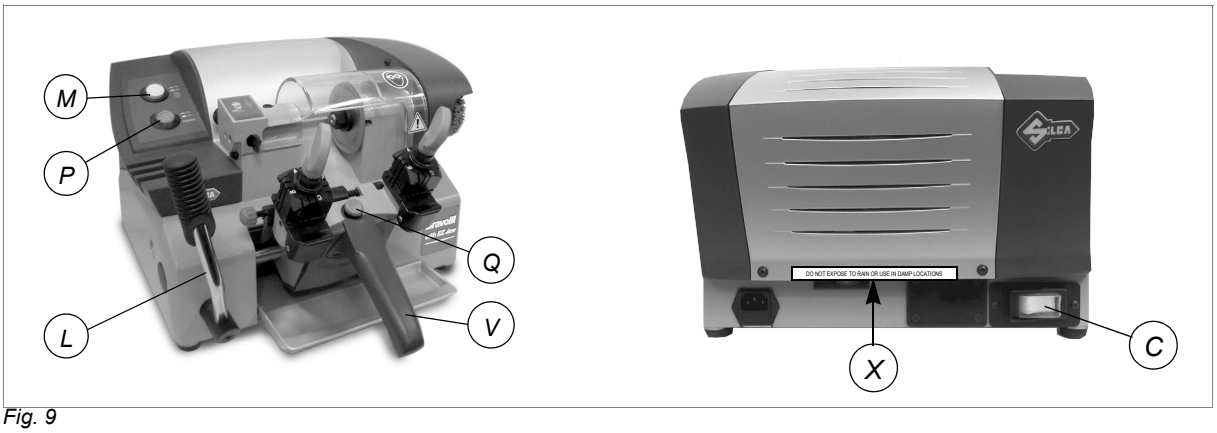


Fig. 9

5.5 Símbolos gráficos

OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS DE PROTECCIÓN PARA VIRUTAS

PELIGRO: FRESA EN MOVIMIENTO

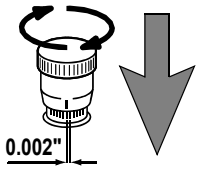
ON *(encendido)*
OFF *(apagado)*

PULSADOR CEPILLO

ON *(encendido)*
OFF *(apagado)*

POWER

INTERRUPTOR PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR



PALPADOR DE REGULACIÓN MICROMÉTRICA

DO NOT EXPOSE TO RAIN OR USE IN DAMP LOCATIONS
NE PAS EXPOSER A LA PLUIE OU DES LIEUX HUMIDES

ETIQUETA DE AVERTENCIA (X) (fig.9)

5.6 Piezas separadas

Las piezas que no forman parte del cuerpo de la máquina y que se encuentran embaladas por separado deberán ser montadas por el Cliente de la manera que vamos a explicar a continuación:

Cable para suministro de corriente
Conecte el cable para suministro de corriente a la toma que está colocada en el lado trasero de la máquina.

5.7 Conexión a fuentes de energía del exterior

Para su seguridad personal y al objeto de no dañar la máquina es muy importante que se asegure de que la duplicadora está conectada a la red a la tensión correcta, por medio de interruptor diferencial provisto de conexión de tierra.

Copyright Silca 2010

5.8 Control y calibrado

La fresa de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw, eso es la pieza destinada a cifrar la llave en bruto, necesita controles periódicos frecuentes. En su caso, reemplácela por otra.
Cada vez que cambie la fresa, pero también de vez en cuando al efectuar un control del funcionamiento, no se olvide controlar el ajuste

5.9 Ajuste

El ajuste es un operación a realizarse cada vez que haga falta poner parámetros de referencia en una máquina antes de empezar a trabajar.
En el caso de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw hay que realizar dos tipos de ajuste: el de **profundidad** y el **axial**.

AJUSTE DE PROFUNDIDAD:

Llamamos ajuste de profundidad la regulación de la profundidad de cifrado (fig.12, pág.15). Para efectuar el ajuste obre de la manera siguiente:

1) apague el interruptor general (C) para efectuar la operación con toda seguridad y imposibilitar la puesta en movimiento de la fresa.
2) coloque las llaves de ajuste (en el equipamiento base) en las mordazas (fig. 10), con el entalle en V dirigido hacia fresa y palpador y actúe de la manera siguiente:
    a) asegúrese de que las caras de apoyo se adhieren a las mordazas y los calibres (K) están perfectamente en contacto con los topes.
    b) para poner los calibres en contacto con las llaves gire el tambor (R) hacia Ud. mismo (al revés para ponerlos en posición de reposo).

¡CUIDADO! **el carro se desengancha sólo cuando los calibres estén en posición de reposo.**

3) desenganchar el carro bajando el asa (V) y presionando completamente el botón (Q) (fig.9, pág.13).
4) alce el carro y acompáñelo hacia la fresa.
5) ponga las llaves en la parte llana en contacto con la fresa y el palpador (fig.11).
6) gire manualmente la fresa en el sentido opuesto al de funcionamiento y asegúrese de que la fresa roza en la llave de ajuste en más puntos.
7) si fuera necesario, ajuste con el palpador micrométrico la profundidad de la fresa; actúe de la manera siguiente:
    a) afloje el tornillo que sujeta el palpador (J2) (fig.14, pág.15).
    b) gire el botón (O) en sentido horario para hacer avanzar el palpador.
    c) gire el botón (O) en el sentido opuesto para hacerlo retroceder (cada muesca del tambor graduado corresponde a una variación de 0.002").
8) si fuera necesario repita la operación varias veces. Cierre el tornillo (J2) antes de toda verificación de rozamiento (véase punto 6).
9) resetee el palpador volviendo a poner el indicador de referencia del volante (O1) en la muesca blanca del tambor graduado; actúe de la manera siguiente:
    a) mantenga firme con una mano la parte moleteada del botón (O).
    b) con la otra mano gire la parte móvil que está debajo (O1).

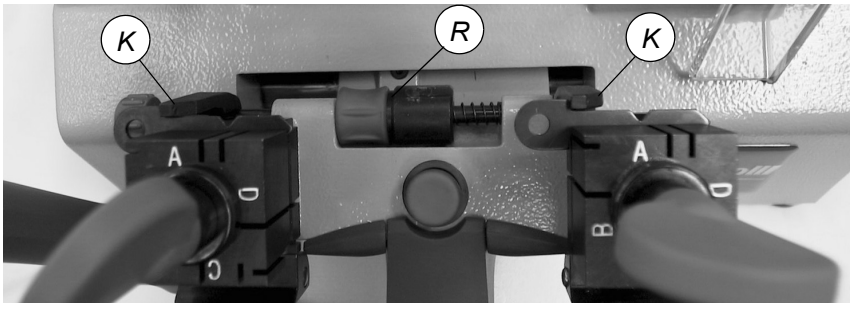


Fig. 10

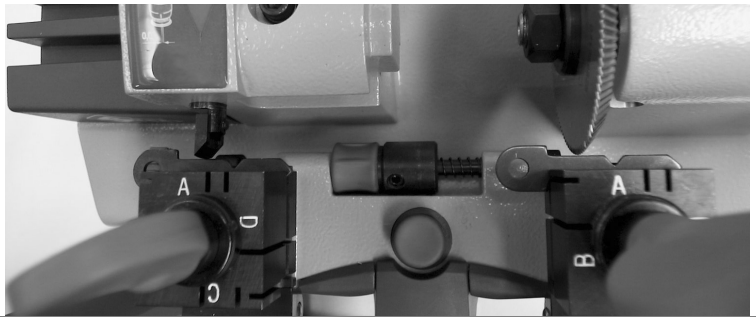


Fig. 11

 Copyright Silca 2010

REGULACIÓN AXIAL:

Se llama regulación axial el ajuste del espacio de cifrado de la llave (fig.12). Para efectuar dicha regulación actúe de la manera siguiente:

1) apague el interruptor general (C) para efectuar la operación con toda seguridad e imposibilitar la puesta en movimiento de la fresa.
2) coloque las llaves de ajuste en las mordazas (fig.14), con el entalle a V dirigido hacia fresa y palpador y actúe como se explica a continuación:
   a) asegúrese de que la caras de apoyo se adhieren a las mordazas y de que los calibres (K) están perfectamente en contacto con los topes.
   b) para poner los calibres en contacto con las llaves, gire el tambur (R) hacia Ud. mismo (al revés para ponerlos en posición de reposo).

¡CUIDADO! **el carro se desengancha sólo cuando los calibres estén en posición de reposo.**

3) desenganchar el carro bajando el asa (V) y presionando completamente el botón (Q) (fig.9, pág.13).
4) ponga las llaves de ajuste con el entalle en V en contacto con la fresa (A) y el palpador (B).
5) gire manualmente la fresa en el sentido opuesto al de funcionamiento hasta dar una vuelta completa.
6) asegúrese de que la fresa roza los dos lados del entalle en V.
7) si fuera necesario, ajuste el palpador micrométrico; actúe de la manera siguiente:
   a) afloje el tornillo (J1) para mover el palpador (fig.14).
   b) Desplazar lateralmente el soporte del palpador (B1), destornillando o atornillando el tornillo (B2).
   c) cierre a fondo, pero sin forzarlo, el tornillo (J1) después de averiguar si el rozamiento está correcto (punto 5).
8) baje el carro mediante la manilla (V) (el enganche será automático).
9) quite las llaves de ajuste.

¡CUIDADO! **la llave de ajuste, que la fresa incide repetidamente, debe ser reemplazada para que pueda asegurar su función. Las llaves de ajuste se pueden reemplazar por dos llaves sin cifrar que sean perfectamente idénticas.**

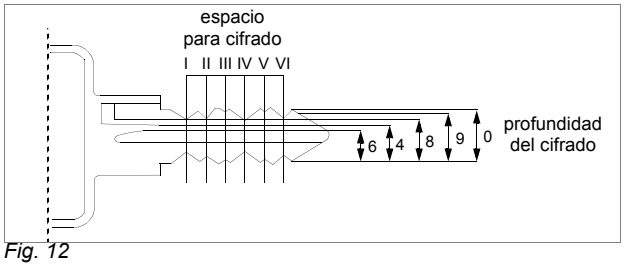


Fig. 12

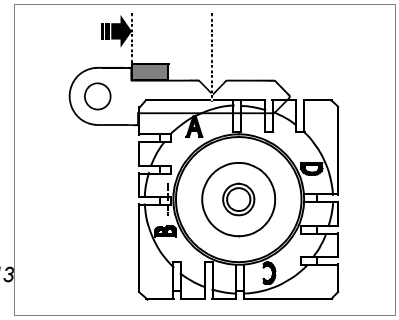


Fig. 13

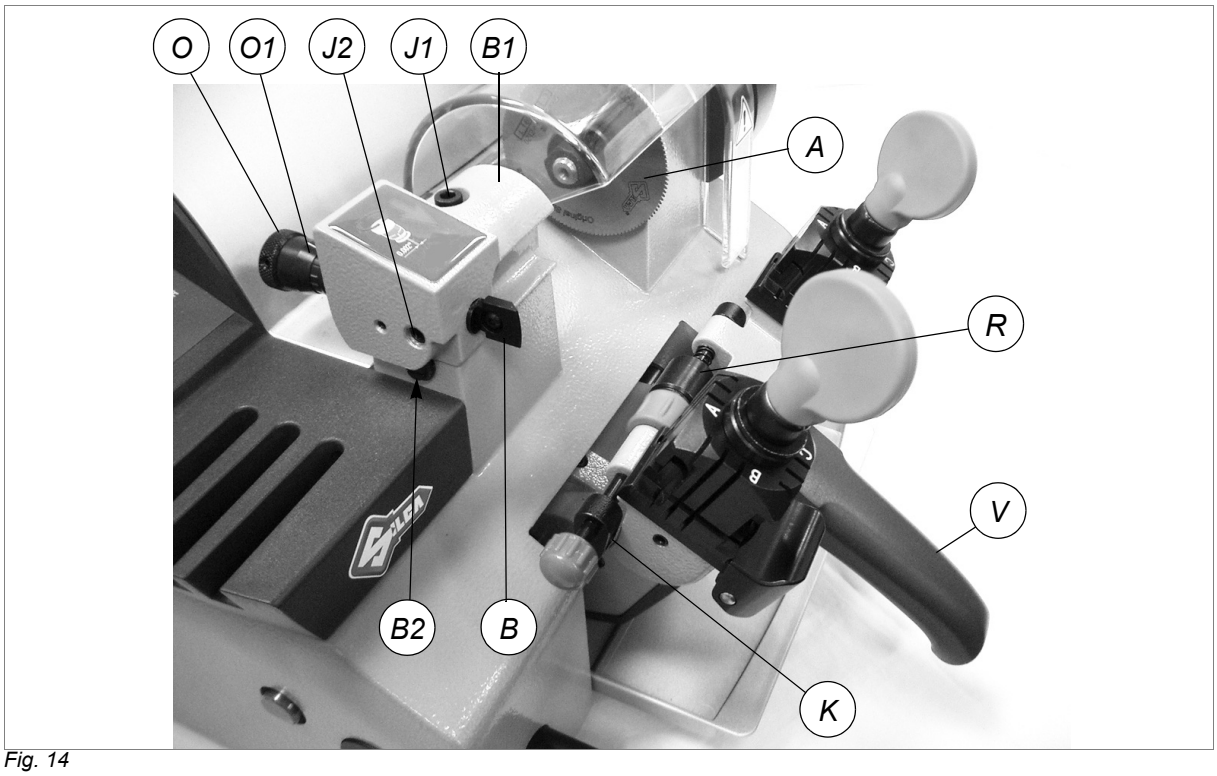


Fig. 14

6 DUPLICACION

¡CUIDADO! **para realizar las distintas fases de la duplicación en condiciones de seguridad total, no se olvide las recomendaciones siguientes:**

- **Trabaje con manos secas.**
- **Asegúrese de que la máquina está conectada a tierra.**
- **Use gafas protectoras, aun si la máquina está provista de una protección colocada sobre la fresa.**
- **Ponga en marcha el motor (interruptor P) tan sólo después de acabar todas las operaciones con el carro (cerrar las llaves, etc.).**
- ⚠ **No acerque nunca las manos a la fresa en movimiento.**

6.1 Duplicación de las llaves

Después de apretar el pulsador (C) la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw está lista para las operaciones de duplicación, pero la fresa todavía no se ha puesto en rotación (con el carro enganchado en la posición de reposo). Es ahora cuando tiene Ud. que colocar las llaves - eso es la llave en bruto y la que tiene Ud. que cifrar - en las mordazas correspondientes y efectuar la duplicación.

PARA CERRAR LAS LLAVES EN LAS MORDAZAS

Introduzca la llave en bruto (mordaza derecha) y la original (mordaza izquierda) y asegúrese de que:

a) las llaves están apoyadas perfectamente contra el fondo de las mordazas.
b) el tope de la llave está arrimado contra el calibre (K) (fig.15), o más bien la punta está apoyada contra la barra de tope (fig.16).
c) cierre las mordazas haciendo girar las manecillas (F).

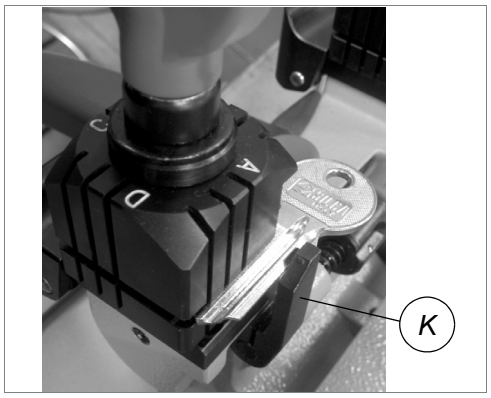


Fig. 15

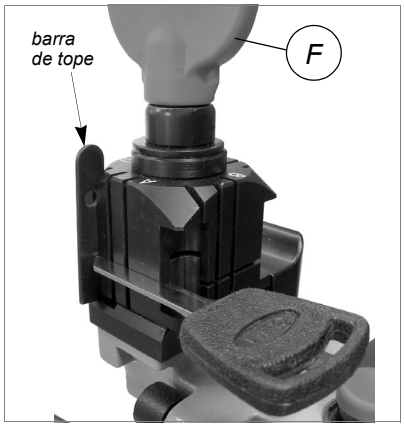


Fig. 16

PARA GIRAR LAS MORDAZAS:

- Con la empuñadura (F) aflojada es suficiente una ligera rotación de la mordaza (sujetándola en las 2 quijadas) para prepararla con el lado deseado. La alineación es automática y garantizada por el dispositivo móvil de presión (E1).
- **Para las llaves con apoyo en el lomo, como las cifradas solamente en un lado, predisponga las mordazas como se ve en la figura 6 de la página 8 (lado A de las mordazas).**
- **En caso de llaves de doble cifrado gire las mordazas como se ve en la figura 6 de la página 8 (lado B y D de las mordazas).**

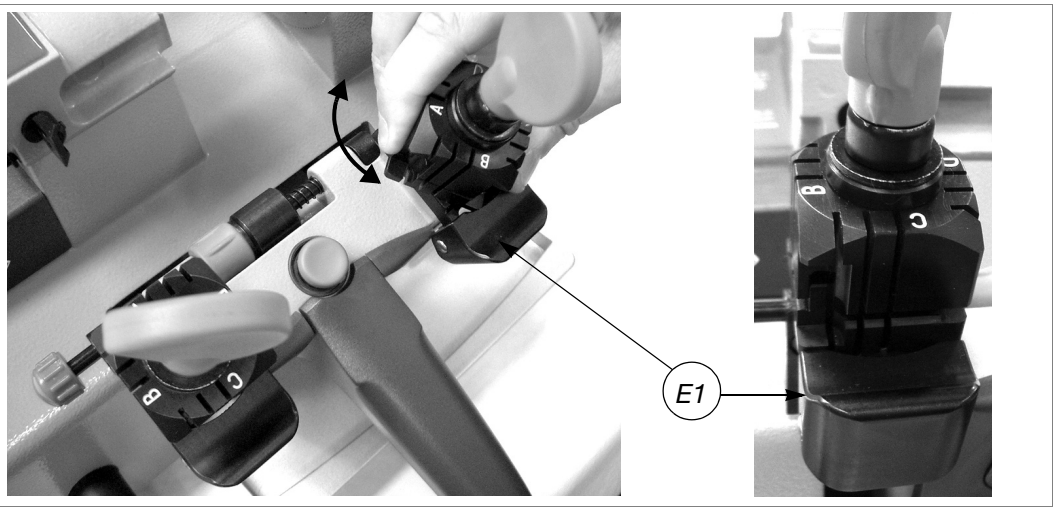


Fig. 17

Copyright Silca 2010

USO DE LOS ALFILERES

En el caso de que las llaves tengan caña delgada y poco espesor, hace falta que utilice 1 alfiler (fig. 18-1, fig. 18-2).
En el caso de que las llaves tengan no sólo caña delgada sino también poco espesor, hace falta que utilice 2 alfileres (fig. 18-3); de esta manera el segundo alfiler permite sujetar perfectamente la llave.

¡CUIDADO! **el diámetro del alfiler que se utiliza para la llave modelo debe ser igual al del alfiler que se emplea para la llave en bruto: de esta manera las dos llaves van a sujetarse en las mordazas correspondientes en la misma posición.**

¡CUIDADO! **no cambie en absoluto una mordaza por la otra.**

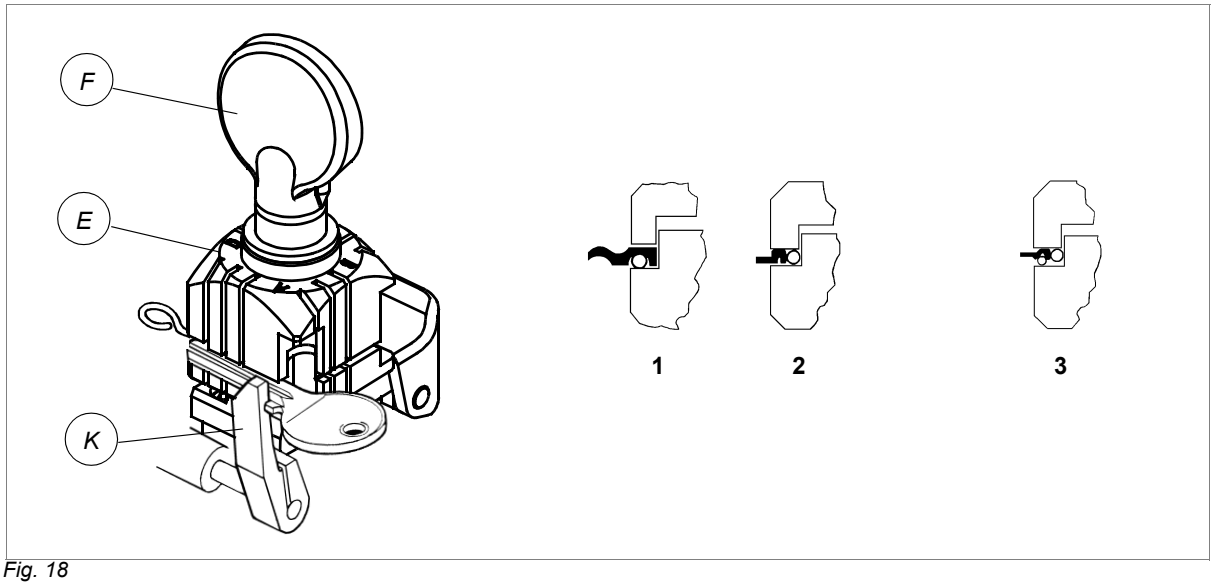


Fig. 18

6.2 Cifrado de llaves de aguja

Con las mordazas normales o de cuatro caras se pueden cifrar casi todas las llaves de aguja (con exclusión de las en Y y T) (fig. 6, pág. 8).
Colocación de las llaves con alfiler:

1) deje los calibres en la posición de reposo.
2) introduzca las barras con garganta en las ranuras de la mordaza.
3) apoye el tope de la llave contra la barra en una de las tres posiciones (fig.19).
4) cierre en la mordaza la llave modelo.
5) saque la barra de la ranura para evitar que sea tocada por el palpador o por la fresa.
6) repita la misma operación en la otra mordaza con la llave a cifrar, utilizando la misma posición.
7) cifre la primera aleta.
8) repita la operación para las demás posiciones después de girar las llaves en el mismo sentido.

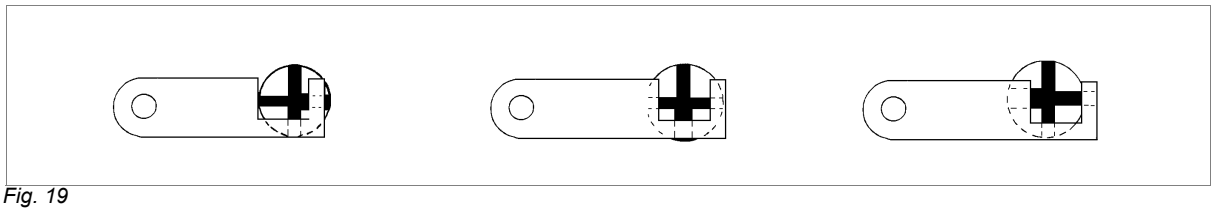


Fig. 19

7 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw no necesita una manutención particular; en todo caso es oportuno que controle y eventualmente que substituya algunas piezas a medida que se desgasten; nos referimos en particular a la correa, la fresa, el cepillo y el palpador.
Las operaciones de substitución son muy fáciles y las puede hacer el mismo operador.

LIMPIEZA: le aconsejamos que mantenga limpios el carro y las mordazas quitando con un pincel las virutas metálicas que se producen durante el cifrado.

¡CUIDADO! **PARA LIMPIAR LA MAQUINA, ¡NO USE EN ABSOLUTO AIRE COMPRIMIDO!**

¡CUIDADO! **para una manutención correcta de la máquina se aconseja utilizar aceite protector ej. WD40 o Semejantes a aplicar sobre las partes mecánicas bruñidas; así actuando se previene la oxidación de las partes en objeto (mordazas, guías, carros….).**

Antes de empezar cualquier clase de manutención (controles, sustituciones, etc.) lea atenta y detenidamente las advertencias siguientes:

- **no efectúe ninguna operación de manutención mientras la máquina esté en funcionamiento.**
- **siempre que efectúe alguna operación de manutención no se olvide desconectar el cable de suministro de corriente.**
- **siga escrupulosamente las indicaciones del manual.**
- **utilice tan sólo piezas de repuesto originales.**
- **siempre que empiece alguna operación de cifrado asegúrese de que tornillos y tuercas están cerrados correctamente.**

7.1 Operaciones previas

Para una correcta manutención corriente de la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw le aconsejamos que se atenga al procedimiento que se detalla a continuación:

- **Apague el interruptor general (C) (fig.5, pág.6).**
- **Desconecte de la red el cable de suministro de corriente.**
- **Sujete el carro, el caso de que la manutención se refiera a alguna de sus partes o a las piezas con las que el mismo se pone en contacto (fresa y palpador).**

7.2 Sustitución de la fresa

Para substituir la fresa cuando esté desgastada obre de la manera siguiente:

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.
2) Quite la protección de la fresa (H), después de quitar el tornillo que la sujeta (H1) (fig.20).
3) Introduzca la barra de sujeción en la cavidad de la base y en el agujero del árbol de la fresa (fig.21).
4) Sirviéndose de la llave que forma parte del equipamiento base, destornille la tuerca que sujeta la fresa.

¡CUIDADO! **la rosca gira hacia izquierdas.**

5) Limpie diligentemente la fresa nueva y todas las partes que van a ponerse en contacto con la misma.
6) Substituya la fresa y cierre la tuerca.

¡CUIDADO! **la fresa gira en sentido horario.**

7) Quite la barra de sujeción y vuelva a montar la protección de la fresa (H) con el tornillo correspondiente (H1).

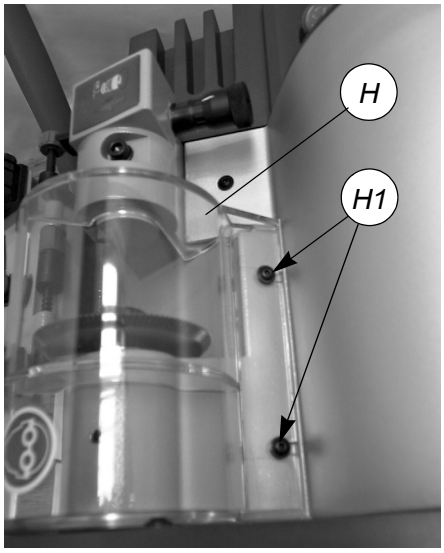


Fig. 20

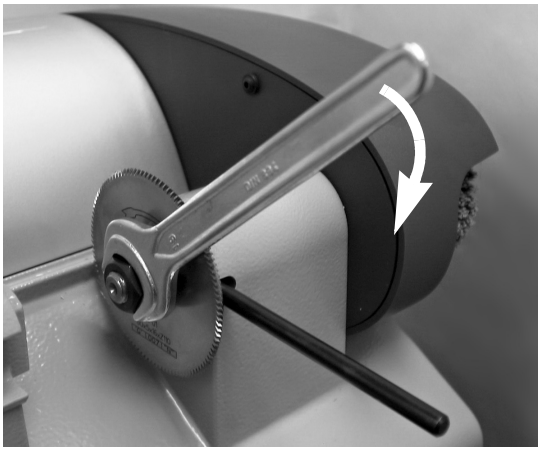


Fig. 21

Copyright Silca 2010

7.3 Sustitución del cepillo

Cuando el cepillo vaya perdiendo su capacidad de quitar las rebabas conviene que la reemplace por otra. El procedimiento es el siguiente:

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

2) Introduzca la barra de sujeción en la cavidad de la base y en el agujero del árbol de la fresa (fig.22).

3) Sirviéndose de una llave Allen afloje el tornillo que sujeta el cepillo.

4) Reemplace el cepillo y cierre el tornillo con la llave Allen.

5) Quite la barra de sujeción.

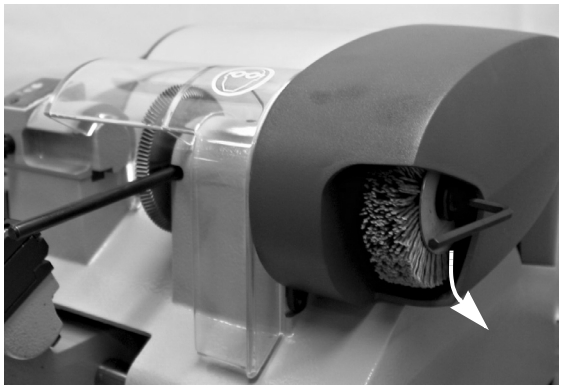


Fig. 22

7.4 Sustitución del palpador

El procedimiento para substituir el palpador es el siguiente:

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

2) Destornillar del todo el tornillo (J) y sacar el palpador (B) (fig.23).

3) Colocar el nuevo palpador fijándolo con el tornillo (J).

4) Vuelva a efectuar el ajuste de la máquina siguiendo el procedimiento que se explica en el capítulo 5.9 de la página 14.

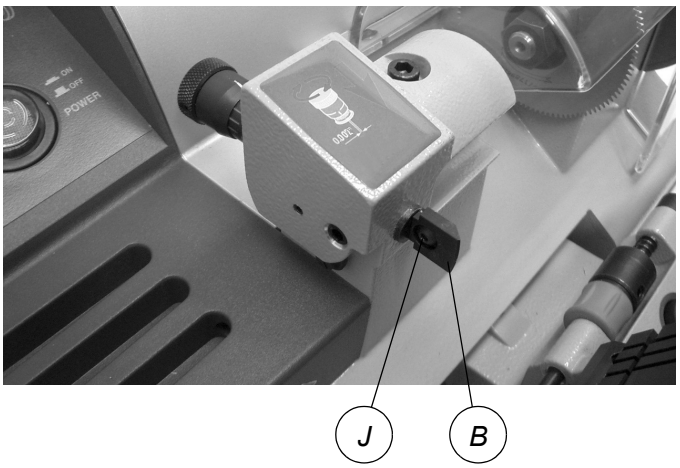


Fig. 23

7.5 Regulación de la profundidad máxima del carro

Para no dañar las mordazas y la fresa hace falta establecer la profundidad máxima de corte.

¡CUIDADO! **la distancia entre fresa/palpador y mordaza tiene que ser de 0.1 mm. En caso de que fuera mayor o menor, obre de la manera siguiente:**

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

2) Suelte el carro y levántelo (contra la fresa) hasta el tope (fig.24).

3) Aparte el recipiente para recoger las virutas.

4) Afloje el prisionero con la llave de cubo de 10 mm.

5) Con la llave Allen de 3 mm regule el prisionero a través del agujero que está en el fondo de la máquina.

6) Cierre de nuevo el prisionero.

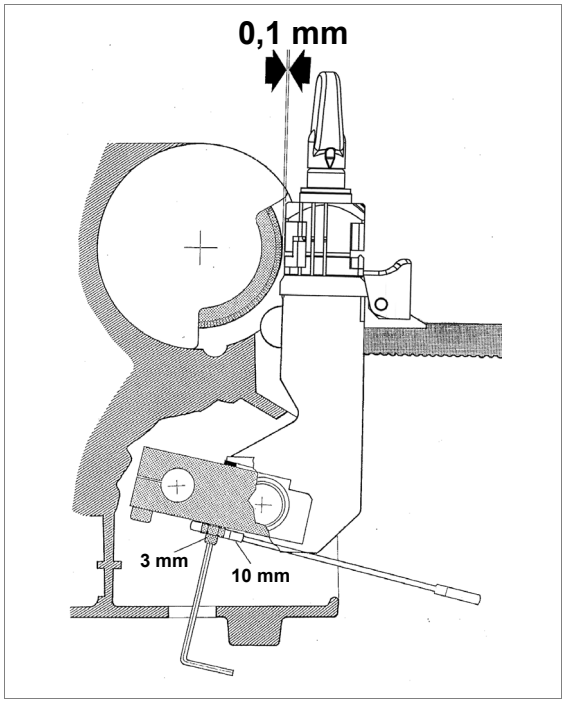


Fig. 24

7.6 Sustitución de los fusibles

¡CUIDADO! **los fusibles deberán ser de la misma clase (rápidos) y del mismo valor (6,3 amperios).**

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

2) Gire la duplicadora para poder trabajar sin dificultad en el alojamiento de los fusibles.

3) Saque la cámara portafusibles que está debajo de la toma de suministro de corriente (fig.25).

4) Reemplace los fusibles (U).

5) Cierre la cámara y conecte el cable de alimentación.

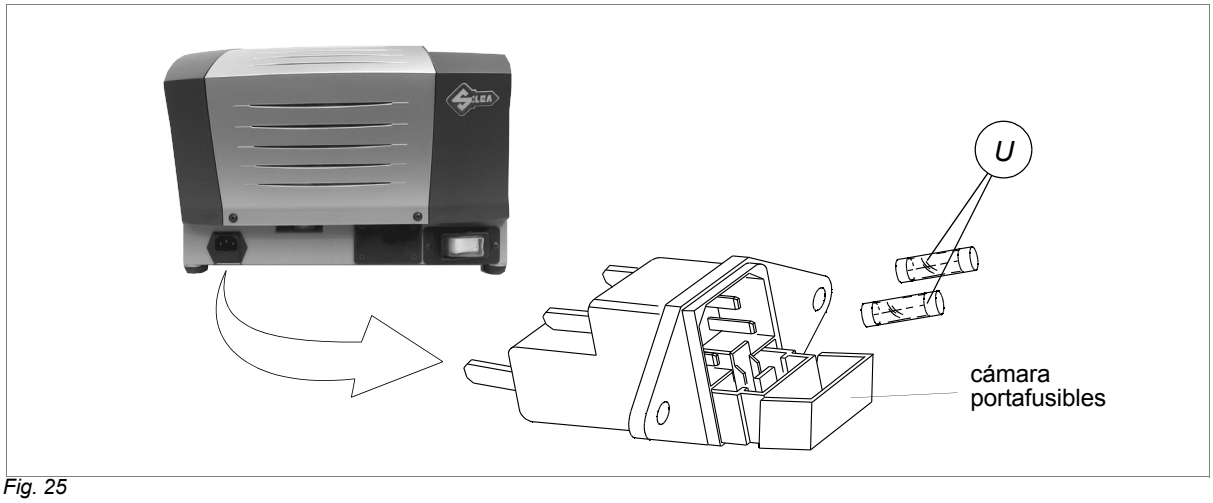


Fig. 25

Copyright Silca 2010

7.7 Acceso al vano inferior

1) **Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.**
2) Sacar el recipiente para recogida virutas.
3) Colocar la máquina en su lado derecho.
4) Destornillar los 7 tornillos (W), los 2 pies (W1) y quitar la protección inferior (W2) (fig.26).

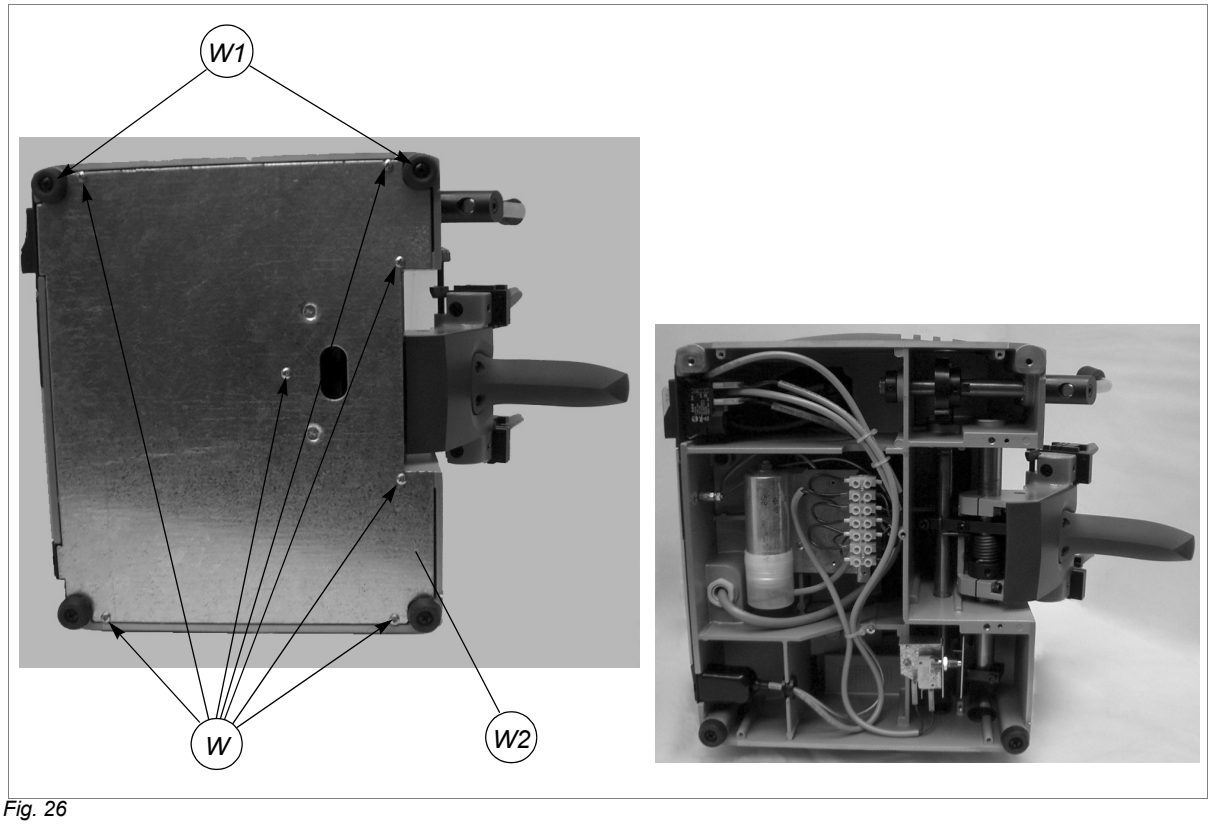


Fig. 26

7.8 Sustitución interruptor general

1) **Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.**
2) Quitar la chapa inferior (cap. 7.7).
3) Teniendo cuidado con su posición, desconectar los distintos conectores (1, 2, 3, 4) (fig.27).
4) Presionar sobre las 2 lengüetas (W4) del interruptor para poderlo extraer.
5) Introducir el nuevo interruptor de manera correcta, teniendo cuidado de que se quede bloqueado perfectamente (lengüetas W4).
6) Conectar los distintos conectores (1, 2, 3, 4).
7) Colocar la protección inferior, fijándola con los 7 tornillos (W) y los 2 pies. Introducir el recipiente para la recogida virutas.

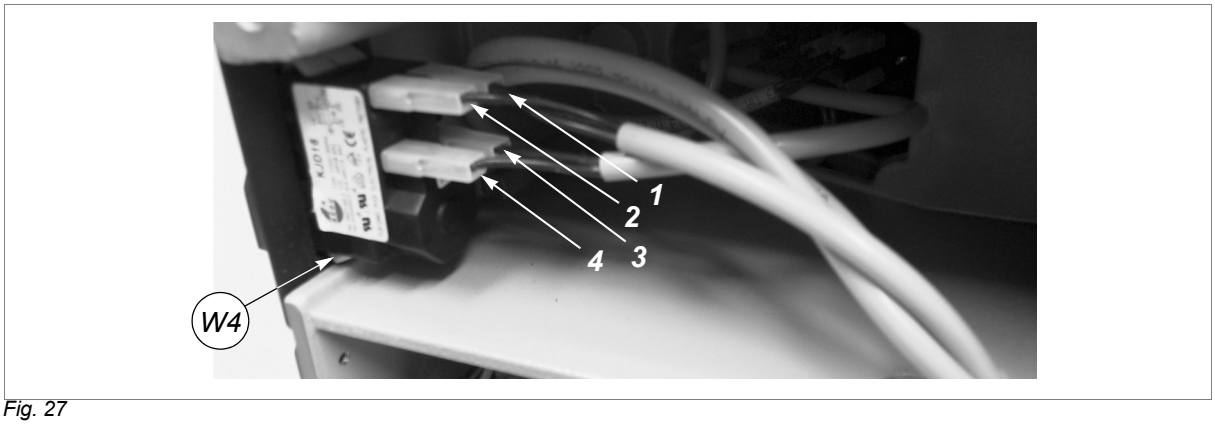


Fig. 27

7.9 Sustitución del condensador (motor)

1) **Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.**
2) Quitar la chapa inferior (cap. 7.7).
3) Desenroscar la tuerca (Z) y quitar la arandela (Z1) y el condensador (fig.28).
4) Introducir el nuevo condensador, fijándolo con arandela (Z1) y tuerca (Z).
5) Quitar el casquillo (Z2) del nuevo condensador.
6) Extraer el casquillo del viejo condensador y, teniendo cuidado con la posición de los conectores (1 y 2), desconectarlos del viejo condensador para conectarlos al nuevo.
7) Poner el casquillo (Z2) al nuevo condensador.
8) Poner la protección inferior, fijándola con los 7 tornillos (W) y los 2 pies (fig.26, pág.21). Introducir el recipiente para recogida virutas.

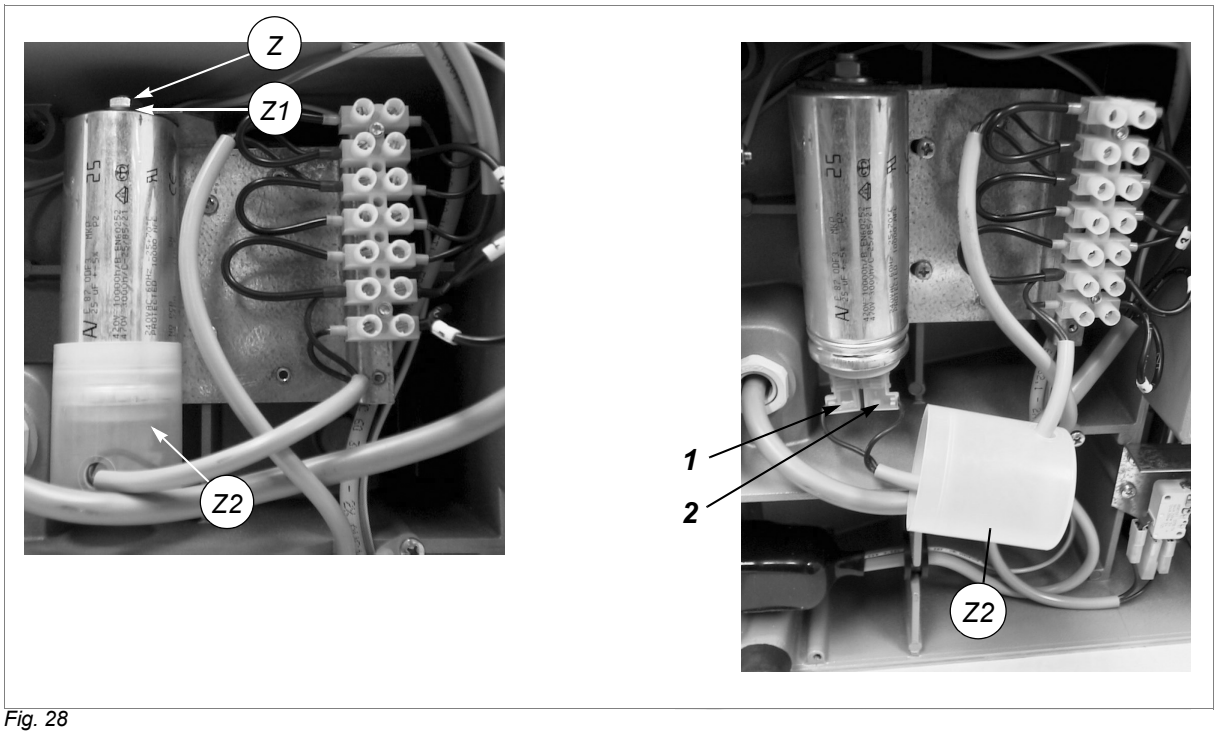


Fig. 28

Copyright Silca 2010

7.10 Sustitución del microinterruptor

1) **Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.**
2) Desbloquear el carro y dejarlo en posición de trabajo (hacia el palpador).
3) Quitar la chapa inferior (cap.7.7, pág. 21).
4) Desenroscar la tuerca (Q1) y sacar el microinterruptor (fig.29).
5) Desconectar los conectores (1, 2 y 3) teniendo cuidado con su posición.
6) Introducir el nuevo microinterruptor en la misma posición del anterior, bloqueándolo luego con la tuerca (Q1).
7) Conectar los conectores (1, 2 y 3).
8) Levantando y bajando el carro, controlar que el microinterruptor (click) funcione correctamente.
9) Poner la protección inferior, fijándola con los 7 tornillos (W) y los 2 pies (fig.26, pág.21). Introducir el recipiente para recogida virutas.

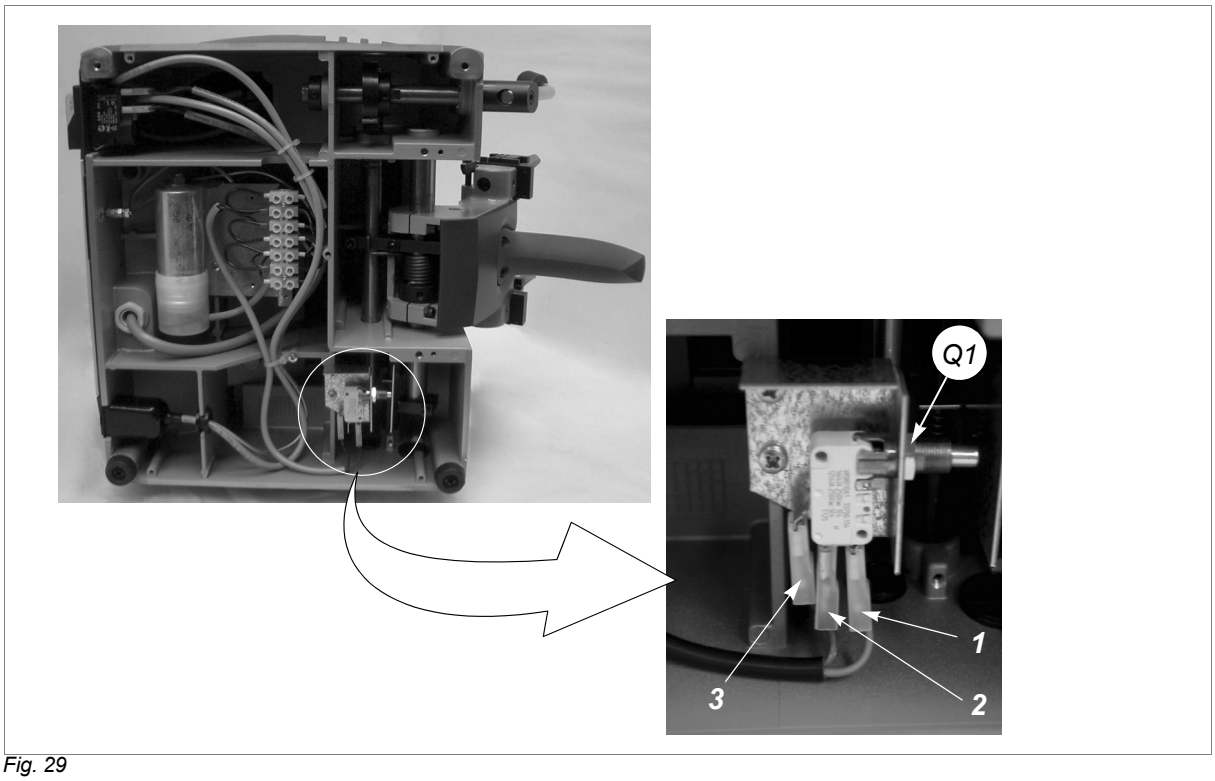


Fig. 29

7.11 Sustitución del interruptor y/o del pulsador

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

2) Destornillar los 2 tornillos (H1) del cárter fresa (H), sacándolo (fig.30).

3) Destornillar los 3 tornillos (T1) del cárter central (fig.30), levantarlo ligeramente y sacarlo inclinándolo un poco.

4) Destornillar los 3 tornillos (T2) (fig.31) del cárter correa sacándolo (extrayéndolo hacia el lado frontal de la máquina).

5) Quitar la correa (cap.7.12, pág. 25).

6) Desenroscar las tuercas (U1) de los tirantes (U2) y sacarlas junto con las arandelas (fig.32, pág.25).

7) Desenroscar los tirantes (U2) y sacarlos (fig.32).

8) Destornillar el tornillo (U3) del cárter izquierdo (fig.32).

9) Levantar el cárter izquierdo para poder acceder a los interruptores (fig.33, pág.25).

10) Sacar los conectores (1, 2, 3, 4), teniendo cuidado con su posición (fig.33).

11) Presionar las lengüetas (W4) para poder extraer el/los interruptor/es.

12) Introducir el nuevo interruptor y/o pulsador teniendo cuidado de que se quede bloqueado perfectamente (lengüetas W4).

13) Conectar los distintos conectores (1, 2, 3, 4).

14) Colocar el cárter izquierdo y atornillar el tornillo (U3).

15) Introducir los tirantes (U2) enroscándolos en el cárter izquierdo y luego bloqueándolos con arandela y tuerca (U1).

16) Colocar el cárter correa fijándolo con los 3 tornillos (T2).

17) Colocar el cárter central fijándolo con los 3 tornillos (T1).

18) Colocar el cárter fresa fijándolo con los 2 tornillos (H1).

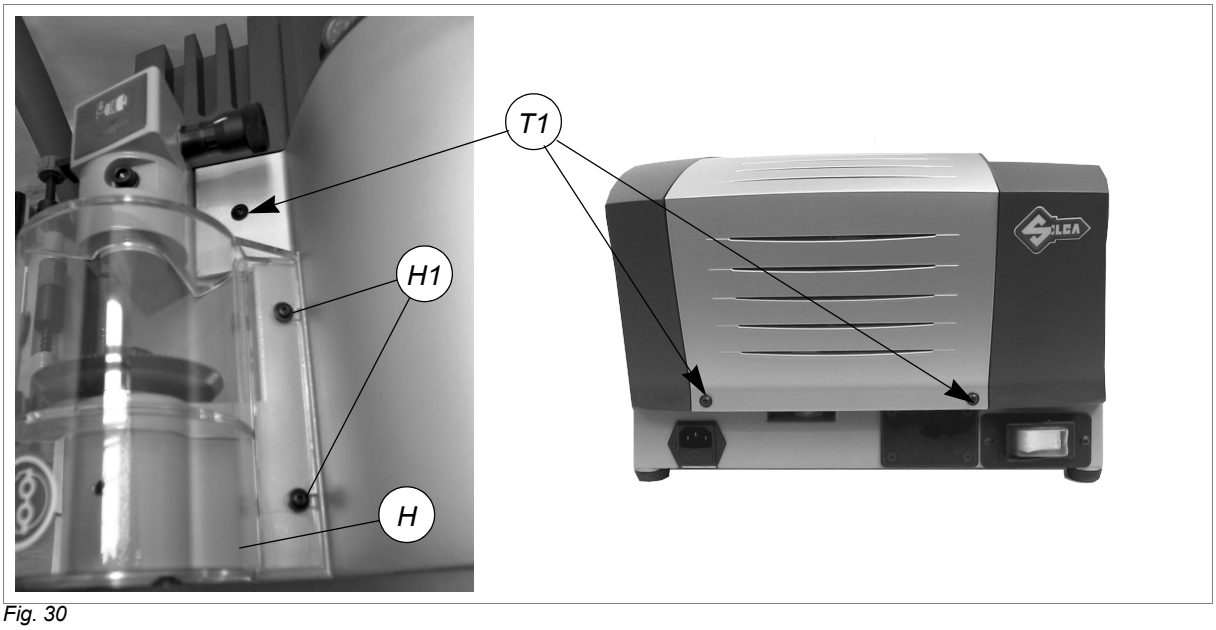


Fig. 30

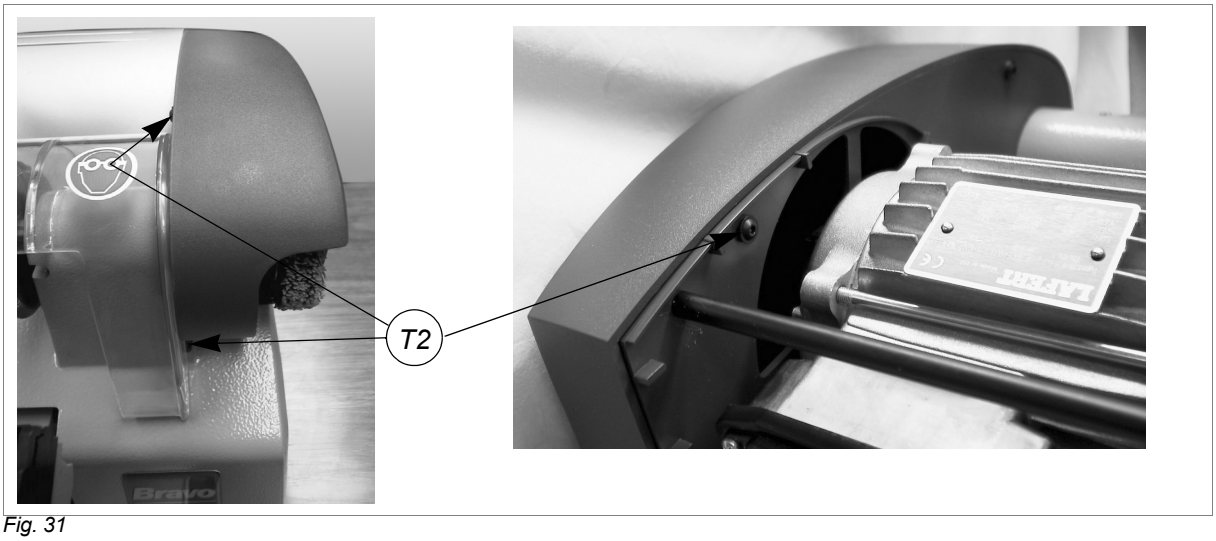


Fig. 31

 Copyright Silca 2010

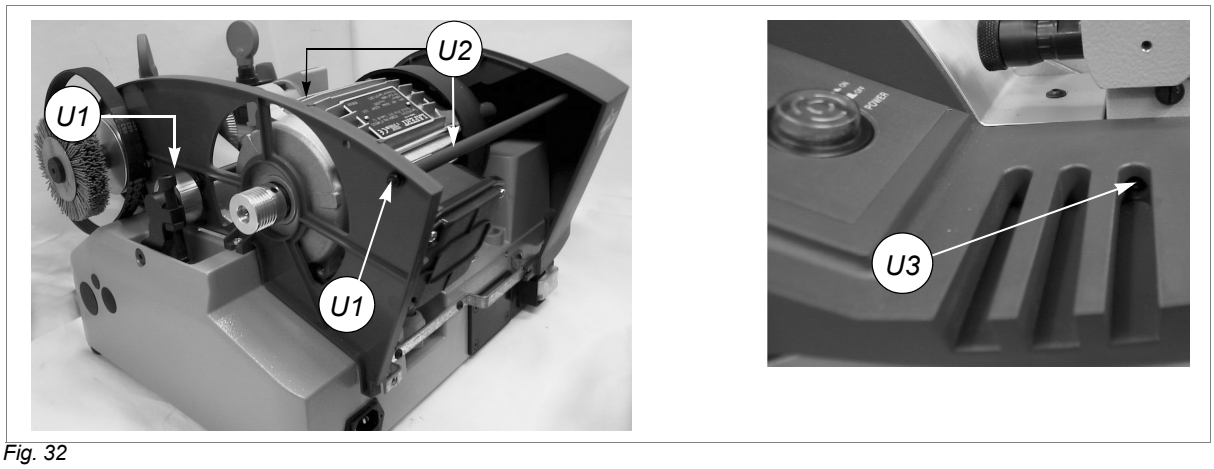


Fig. 32

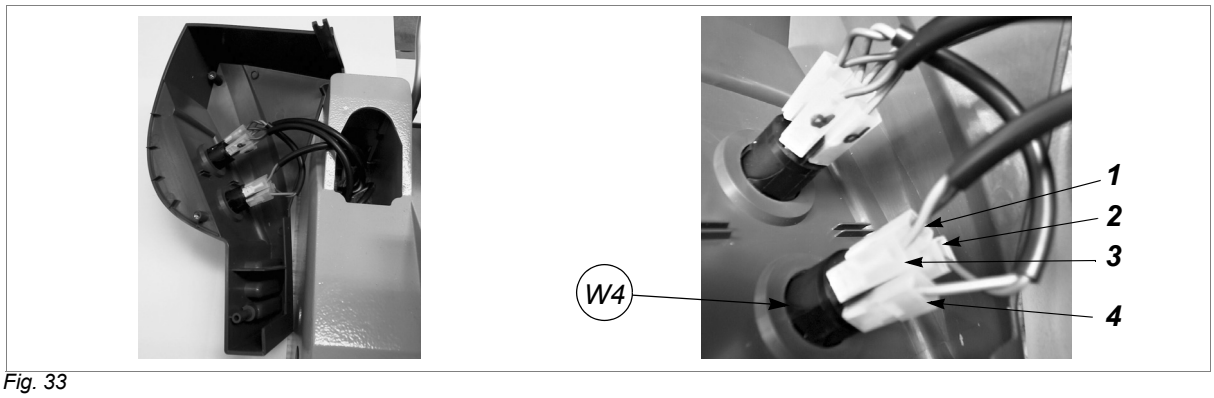


Fig. 33

7.12 Sustitución y/o puesta en tensión correa

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

2) Destornillar los 2 tornillos (H1) del cárter fresa (H), sacándolo (fig.30, pág.24).

3) Destornillar los 3 tornillos (T1) del cárter central (fig.30), levantarlo ligeramente y sacarlo inclinándolo un poco.

4) Destornillar los 3 tornillos (T2) (fig.31, pág.24) del cárter correa sacándolo (extrayéndolo hacia el lado frontal de la máquina).

PUESTA EN TENSIÓN:

- atornillar el tornillo/tuerca (U4) hasta alcanzar una correcta puesta en tensión (fig.34) (*).

SUSTITUCIÓN:

- aflojar el tornillo/tuerca (U4) para bajar el tensor de correa.
- quitar la vieja correa presente, girando manualmente la polea mayor y forzando un poco sobre la correa (sobre la polea motor) para que se salga de su alojamiento.
- introducir la nueva correa, introduciéndola en la polea motor y sucesivamente, (forzándola un poco) en la polea mayor girándola manualmente.

5) Atornillar el tornillo/tuerca (U4) hasta alcanzar una correcta puesta en tensión (*).

6) Colocar el cárter correa fijándolo con los 3 tornillos (T2) (fig.31, pág.24).

7) Colocar el cárter central fijándolo con los 3 tornillos (T1) (fig.30, pág.24).

8) Colocar el cárter fresa fijándolo con los 2 tornillos (H1).

(*) En caso de que la puesta en tensión resultara imposible, aflojar los 4 tornillos de fijación motor y desplazarlo hasta alcanzar la condición deseada. Bloquear luego los 4 tornillos fijación motor.

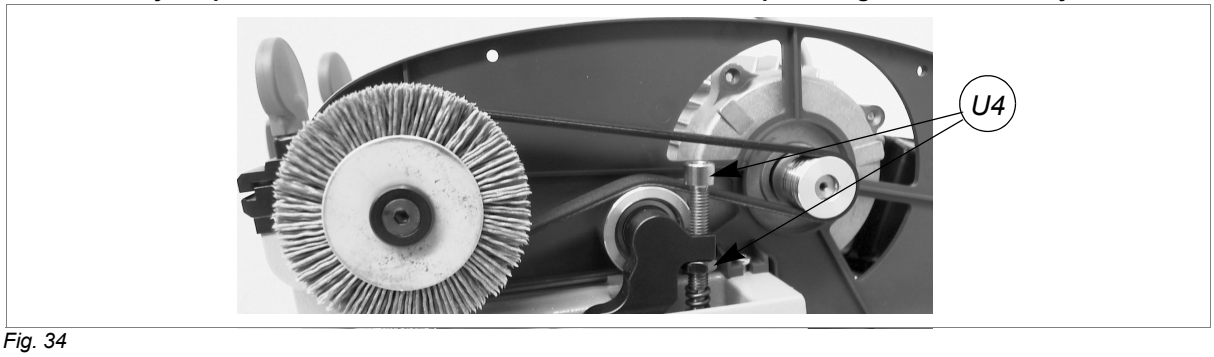


Fig. 34

Copyright Silca 2010

7.13 Sustitución motor 1 velocidad

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

2) Quitar la chapa inferior (cap.7.7, pág. 21).

3) Desconectar los 4 cables (1, 2, 3, 4) del motor desde sus conexiones correspondientes (fig.35).

4) Colocar la duplicadora en una superficie plana.

5) Destornillar los 2 tornillos (H1) del cárter fresa (H), sacándolo (fig.30, pág.24).

6) Destornillar los 3 tornillos (T1) del cárter central, levantándolo ligeramente y sacarlo inclinándolo un poco (fig.30).

7) Destornillar los 3 tornillos (T2) (fig.31, pág.24) del cárter correa sacándolo (extrayéndolo hacia el lado frontal de la máquina).

8) Desenroscar la guía (U5) (fig.36).

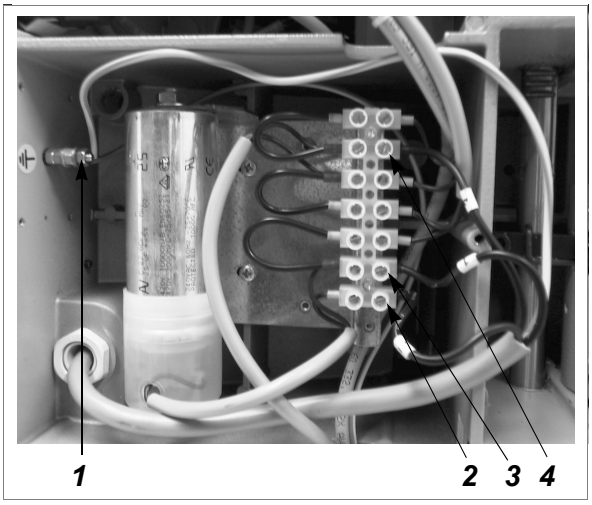


Fig. 35

9) Aflojar el tornillo/tuerca (U4) (fig.34, pág.25) para bajar el tensor de correa y hacer salir la correa desde la polea motor.

10) Destornillar los 4 tornillos (U7) (fig.36) de sujeción del motor y sacarlo, teniendo cuidado con el cable.

11) Aflojar el tornillo sin cabeza (U6) de la polea motor (fig.37). Quitar la polea y aplicarla al nuevo motor. Bloquearla apretando el tornillo sin cabeza (U6).

12) Introducir el nuevo motor en su alojamiento, teniendo cuidado de que se pasen antes los cables, bloquearlo luego con los 4 tornillos (U7).

13) Enroscar la guía (U5).

14) Introducir la correa, antes en la polea motor y sucesivamente, (forzándola un poco) en la polea mayor girándola manualmente.

15) Atornillar el tornillo/tuerca (U4) hasta alcanzar una tensión correcta de la correa (fig.34, pág.25).

16) Colocar el cárter correa fijándolo con los 3 tornillos (T2) (fig.31, pág.24).

17) Colocar el cárter central fijándolo con los 3 tornillos (T1) (fig.30, pág.24).

18) Colocar el cárter fresa fijándolo con los 2 tornillos (H1) (fig.30).

19) Colocar la máquina en su lado derecho.

20) Conectar los 4 cables del motor (1, 2, 3, 4) (fig.35).

21) Colocar la protección inferior, fijándola con los 7 tornillos (W) y los 2 pies (fig.26, pág.21). Introducir el recipiente para recogida virutas.

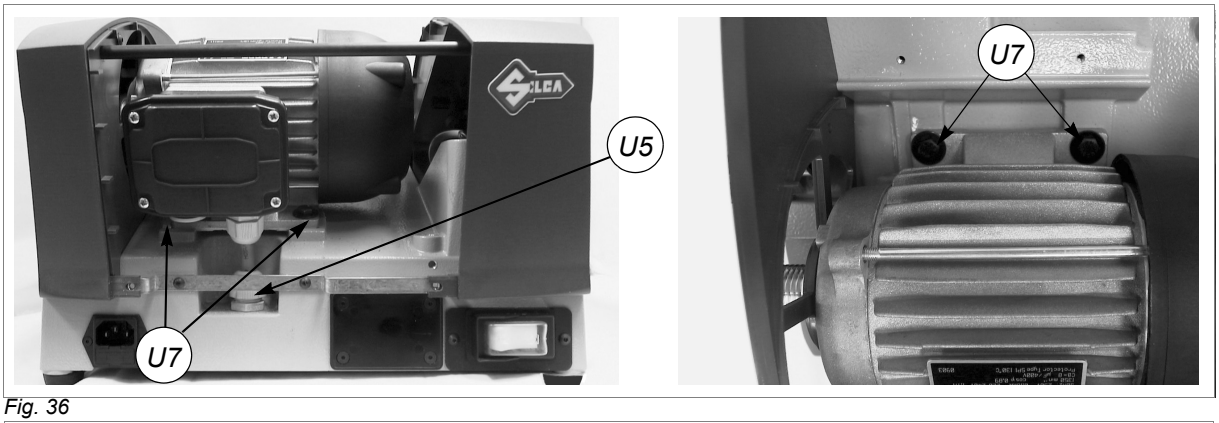


Fig. 36

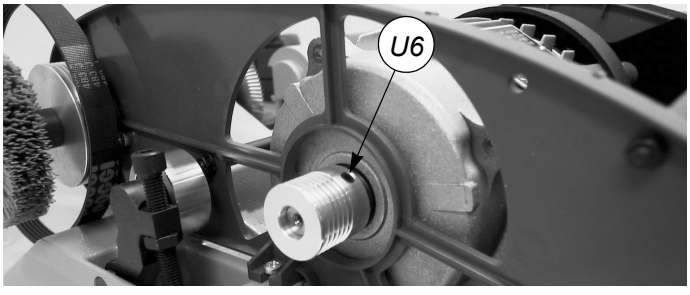


Fig. 37

Copyright Silca 2010

7.14 Sustitución resorte llamada carro

1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.
2) Desbloquear el carro y dejarlo en posición de trabajo (hacia el palpador).
3) Destornillar los 2 tornillos (V1) del asa carro (V) (fig.38).
4) Para quitar el asa (V) es necesario levantarla un poco para poderla extraer.
5) Quitar la protección (D1) de plástico del carro.
6) Aflojar los 2 tornillos (D2) del carro.
7) Quitar los tapones (D3) de la base (fig.39, pág.27).
8) Sacar el recipiente para recogida virutas (N).
9) Volcar la máquina en su lado trasero.
10) Destornillar los 7 tornillos (W), los 2 pies (W1) y quitar la protección inferior (W2) (cap.7.7, pág. 21).
11) Aflojar el tornillo (N1) de la leva (N2) (fig.40, pág.28) y quitar la leva extrayéndola hacia la derecha.
12) Aflojar el tornillo sin cabeza (Q1) de la arandela (Q2) para resorte (fig.41, pág.28).
13) Empujar la varilla carro desde la derecha hasta la izquierda de manera que se pueda sacar el resorte.
14) Introducir el nuevo resorte en su alojamiento y empujar la varilla carro desde la izquierda hasta la derecha. Atornillar los dos tornillos (D2)
15) Ayudándose con un pasador, girar la arandela (Q2), dar tensión correcta al resorte y bloquear el tornillo sin cabeza (Q1).
16) Llevar el carro hasta la posición de bloqueo (hacia el operador).
17) Instalar la leva (N2) de manera que empuje la plaquita (N3) contra el microinterruptor, manteniéndolo apretado; atornillar el tornillo (N1) (fig.40, pag.28).
18) Poner la protección inferior, fijándola con los 7 tornillos (W) y los 2 pies (fig.26, pág.21). Introducir el recipiente para recogida virutas.
19) Colocar la máquina sobre una superficie plana (posición de trabajo).
20) Introducir los tapones (D3).
21) Poner la protección (D1) del carro e introducir el asa (V) presionándola luego hacia abajo.
22) Atornillar los 2 tornillos (V1).

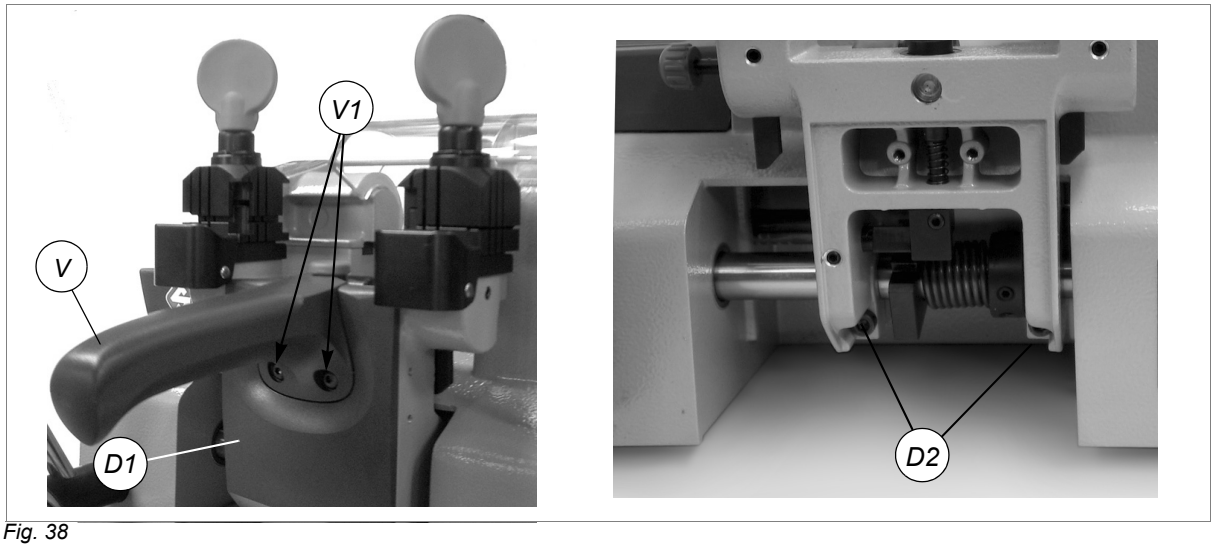


Fig. 38

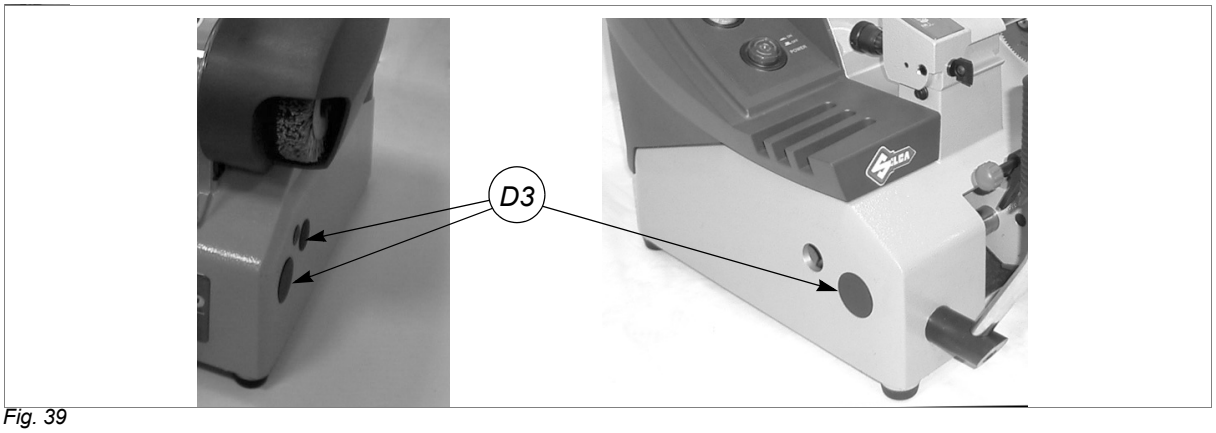


Fig. 39

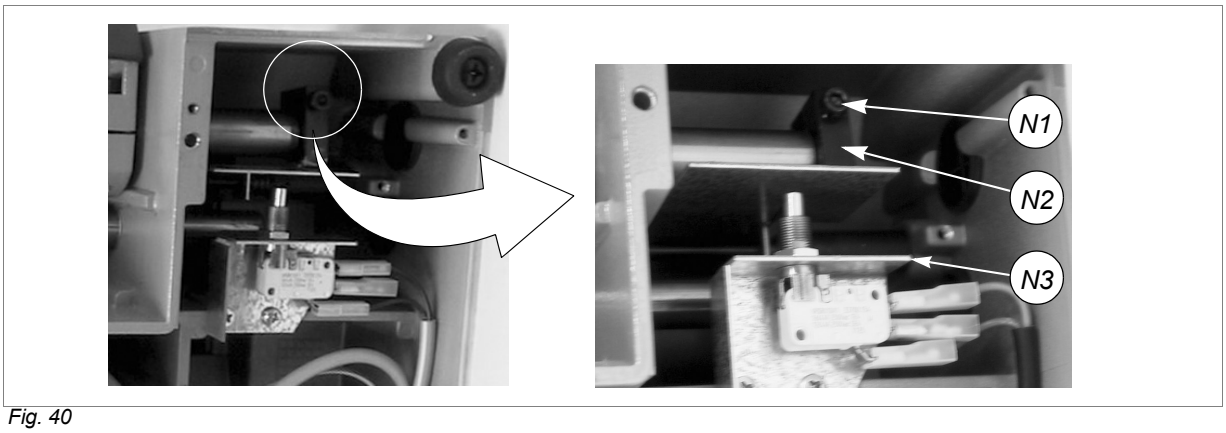


Fig. 40

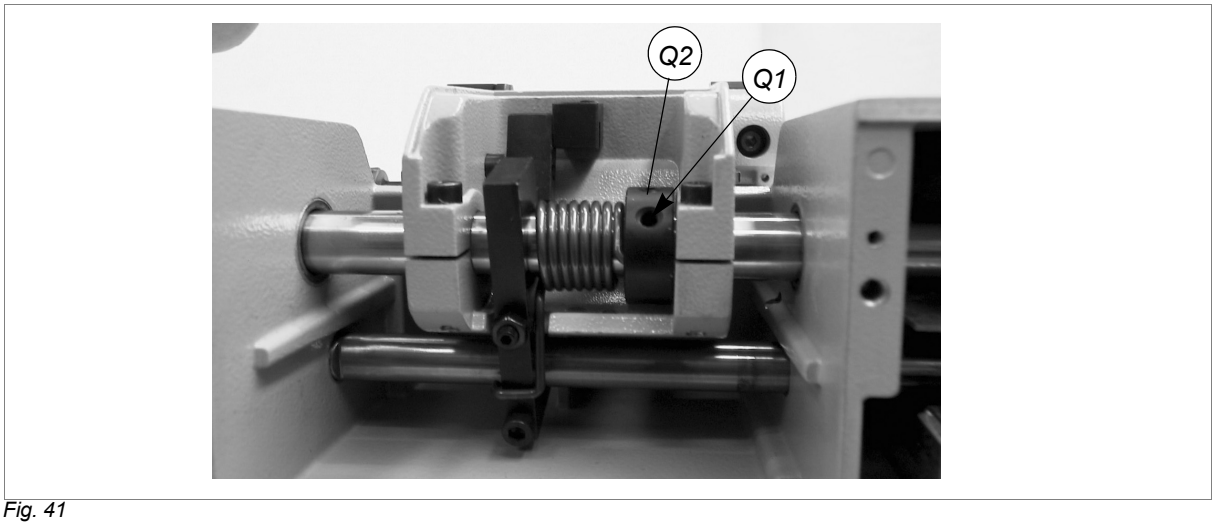


Fig. 41

Copyright Silca 2010

8 ELIMINACION DE DESECHOS

Antes de efectuar la demolición de la máquina es preciso ponerla fuera de servicio; siga estos pasos:

- **cortar el suministro de energía eléctrica;**
- **separación de las piezas de plástico de las piezas metálicas;**

Tras efectuar estas operaciones se podrán eliminar todos los desechos, en conformidad con las leyes en vigor en el País donde se utiliza la máquina.

ELIMINACION DE LOS DESECHOS

- **Deshechos procedentes de la duplicación**

Los residuos procedentes de la duplicación de las llaves están clasificados como desechos especiales, pero se equiparan a los desechos sólidos urbanos (DSU), como por ejemplo el estropajo metálico.

- **Duplicadora**

La duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw, no es solamente una máquina duradera, sino también reutilizable. El reciclaje es una práctica ecológicamente aconsejable.

- **Embalaje**

Puesto que el embalaje en el que la duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw se suministra es de cartón, es mismo se puede reciclar como embalaje, si se ha conservado íntegro; como desecho se equipara a los desechos sólidos urbanos y por lo tanto no se puede tirar, sino que se deberá meter en los especiales colectores para cartón.

Los cascos que protegen la máquina en el embalaje son de material polimérico equiparable a los desechos sólidos urbanos (DSU) y por consiguiente se pueden eliminar en las normales instalaciones de eliminación de desechos.

Copyright Silca 2010

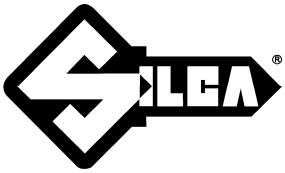
9 ASISTENCIA

A los Clientes que compren una duplicadora BRAVO III with EZ-Jaw Silca les ofrece una asistencia completa.
Para que la seguridad de la máquina y del operador sea completa, toda intervención que el manual no explique deberá ser efectuada por el constructor, o deberá realizarse en los Centros de Asistencia aprobados por Silca.
En la plana posterior del manual encontrará Ud. las señas del constructor; en este capítulo se especifica la dirección de los Centros de Asistencia especializados.

9.1 Modalidades para pedir intervenciones

El cupón de garantía adjunto a las duplicadoras BRAVO III with EZ-Jaw le asegura intervenciones gratuitas de reparación o substitución de piezas defectuosas en los 12 meses a partir de la fecha de compra. Todas las demás intervenciones deberán concertarse por el usuario con Silca o con sus Centros de Asistencia.

Copyright Silca 2010



SILCA S.p.A.
Via Podgora, 20 (Z.I.)
31029 VITTORIO VENETO (TV)
Tel. 0438 9136 Fax 0438 913800
E-mail: silca@silca.it
www.silca.biz

In North America

Kaba Ilco Corp.
400 Jeffreys Road
Rocky Mount, NC 27804
Tel. 800-334-1381
Fax 252-446-4702
E-mail: info@irm.kaba.com
www.kaba-ilco.com